

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Mit Tinte und Nadeln perfekt gedruckt:

- Neue Farbdrucker für Ihre Treiber
- Flinke Nadeln für tolle Dokumente



Neuer GoDot-Treiber

Canon BJC-600: Farbe auf die Spitze getrieben

Grafik-Tool

2x2-CharEditor; Zeichensätze vom Feinsten

Geos-Software auf Disk

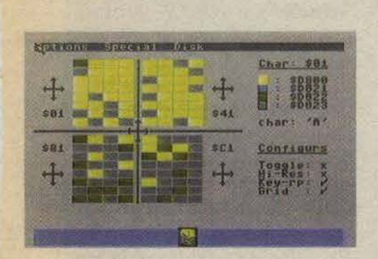
StartFile 64/128: Blitzschnell im Programm

Diskette im Heft

Commodore lebt wieder! Escom macht's möglich: C64 und Amiga werden wieder produziert (s.Seite 8)

INHALT 6/95





42 *Phantastische Char-Sets für Games oder ernsthafte Anwendungen stellen Sie mit unserm 2x2-Editor de Luxe zusammen!*



14 *Drei DeskJets (zwei in Farbe, einer schwarzweiß) und drei Nadeldrucker der neuesten Technologie stellen wir in der Druckerparade vor.*

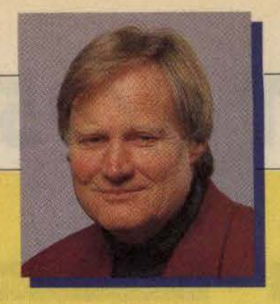


17 *Das offene Image-Prozessor-System von GoDot ist wieder um eine Attraktion reicher: Farbgrafikdruck mit dem Canon BJC-600!*

Seite 14
Seite 17
Seite 42
Seite 30



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Rückkehr einer Legende

Die Computerszene hielt den Atem an: wer würde das Rennen machen? Am 20. April 1995 trafen sich zwei Unternehmen in New York, die in der Computerwelt keine unbekannten Größen sind: der amerikanische Computerriese Dell und der deutsche Distributor Escom. Anlaß: die Versteigerung des legendären Computerherstellers Commodore (besser: was davon übriggeblieben war).

Nach einigem Hin und Her bekam Escom den Zuschlag: für 12 Millionen US-Dollar wechselten Commodores Know-How, Technologie, Warenzeichen und restliche Warenbestände den Besitzer.

Auf einen Blick werden einem Escoms Beweggründe für diese finanziell nicht unerhebliche Transaktion klar: man setzt große Hoffnungen in die – bislang ungebrochene – Beliebtheit des Amiga (die zweifellos zu Recht besteht). Dieses Marktsegment soll neu erschlossen und ausgebaut werden – mit neuen Modellen und Technologien: so will man z.B. Motorolas fantastischen PC-Power-Chip intergrieren (statt des Mikroprozessors 68060); der Trend der Amiga-Computer wird stark in Richtung "Multimedia-Maschine" gehen (geplant ist z.B. der Amiga 1300: ein 1200er mit eingebautem CD-ROM-Laufwerk). Ebenso werden High-End-Geräte für professionelle Anwendungen künftig das Sortiment bereichern – wetten, daß der bislang unangefochtene Beherrscher dieser Szene, Apple Macintosh, jetzt schon ein wenig Nervenflattern bekommt?

Schon erstaunlich, daß sich Commodore Großbritannien aus dem Geschehen ausgeklinkt hat (obwohl das Unternehmen monatelang als designierter Nachfolger gehandelt wurde) – waren finanzielle Gründe ausschlaggebend oder ein Deal mit Escom im Hinblick auf künftige Geschäftsbeziehungen?

Auch Commodores – in der Vergangenheit wenig erfolgreiche – PC-Schiene soll wieder aktiviert werden – trotz übermächtiger Konkurrenz in diesem Marktsegment. Die Zukunft wird zeigen, wie sich der Endverbraucher entscheidet. Dabei werden die Ausstattung der neuen Commodore-PCs und das Preis-/Leisutngsverhältnis mit Sicherheit eine nicht unerhebliche Rolle spielen.

Aber die sensationellste Neuigkeit haben wir uns bis zum Schluß aufgehoben: der C 64 feiert Auferstehung! Escom plant, die Computer-Legende in bewährter Ausstattung in Fernost wieder herzustellen zu lassen und vornehmlich in Länder des ehemaligen Ostblocks zu liefern. So paradox es klingt: das ist genau der Grund, warum es in Kürze den C 64 auch wieder bei uns geben wird. Ausgebuffte Großhändler werden nämlich blitzschnell einen Weg finden, z.B. in Rußland oder China große Mengen zu günstigen Preisen zu kaufen und nach Deutschland zu reimportieren.

Natürlich wird diese Maßnahme keinen neuen 8-Bit-Boom mehr auslösen (dazu ist im Computermarkt seit zehn Jahren zu viel passiert), aber ein gravierendes Problem wird Escoms geplantes C-64-Revival-Projekt auf einen Schlag lösen: ab sofort wird es wieder Ersatzplatinen, Bauteile und Mikro-Chips (CPU 6510, VIC, SID) in ausreichender Menge geben – Reparaturprobleme gelöst?

Ob der neue C 64 wieder im Brotkasten-Design auf dem Markt erscheint, wagen wir eher zu bezweifeln – vermutlich wird er dem flachen C-64-II bis aufs Bit gleichen.

Ihr

Harald Beiler

Harald Beiler
Stellv. Chefredakteur



Klänge - sichtbar gemacht

Neueste Kreation von Scanntronik, Zorneding: Das Klanglicht, mit dem man Musik auhc sehen kann!

Der handliche Aufsteller enthält ein Lichterfeld vor einem attraktiven Passe-Partout. Sobald Musik ertönt, beginnen 100 Lichter aufzuleuchten – das ist allerdings vom Rhythmus der Melodie und von der Lautstärke abhängig. So erscheinen z.B. Vivaldis "Vier Jahreszeiten" als sanftes Schwingen, während fetziger Rock'n'Roll sich mit rhythmischen Ausschlägen bemerkbar macht. Kostenpunkt: 118 Mark

Neben dem Stereo-Anschluß für Radio oder CD-Player sorgt ein integrierter Zufallsgenerator ebenfalls für ein bewegtes Bild auf dem Display – auch wenn kein Sound ertönt. Diese Funktion eignet sich z.B. ideal als Schaufensterwerbung, da sie bewußt Aufmerksamkeit erregt.

Als moderne Dekoration für Schreibtisch oder Wohnzimmer ist das Klanglicht noch mit einem Mikrofon ausgestattet, das sogar Gespräche in zuckendes Lichter-Design verwandelt.

Zur Standardausführung des Klanglichts gehören zehn verschiedene Passe-Partout-Motive. Als besonderen Service bietet Scanntronik individuelle Passe-Partouts mit persönlicher Widmung an (natürlich in Farbe) - ideal als Geschenk für besondere Anlässe geeignet.

Scanntronik Mugrauer Gmbh, Parkstr. 38, 85604 Zorneding, Tel. 08106-22570, Fax. 08106-29080



Btx: Drews-Decoder wird weiterentwickelt

Wolfgang Grimm, Autor von "Btx-Extra" hat offiziell die Weiterentwicklung des Software-Decoders von Drews, Heidelberg, übernommen. Spätestens zum Herbst 1995 soll eine verbesserte Vollversion auf den markt kommen – zunächst für den C 64, dann für den C 128.

Beide Fassungen sollen mit der Übertragunsrate von 9600 bps fahren (selbstverständlich nur mit Swift-Link bzw. DataBlast-Modul realisierbar). Gespannt sein darf man auf den ersten echten C-128-Btx-Decoder, der Btx-Seiten im 80-Zeichen-Modus (VDC-Screen) und in Farbe anzeigen wird – bei voller Btx-Auflösung.Alle Erweiterungen der aktuellen Zusatzsoftware "Btx-Extra" sollen auch in der neuen Decoder-Version integriert sein: Makro-Verarbeitung, Texteingabe Offline, Floppyfunktionen, Anzeige von Uhr- und Verbindungszeit, Grafikdruck. Zusätzlich sind Unterstützung einer RAM-Erweiterung, Capture-Puffer und Maussteuerung geplant.

Zukunftsmusik ist zunächst noch eine Geos-Btx-Version, die vollständig unter der beliebten grafischen Benutzeroberfläche läuft, allerdings ist dieses Vorhaben als nächster Entwicklungsabschnitt vorgesehen. *Infos: in Btx "MATTING#" oder MegaCom-Software W.Grimm, Langenfelder Hof 1, 78652 Deißlingen,Tel./fax: 07420/1324.*



Modernes Antiquariat

Während beim PC-Boom schon längst die Luft raus ist aufgrund der absurden Gigantomanie mancher Computerfreaks, bleibt die vielerorts belächelte CP/M-Szene eher im Stillen und treibt dabei ungeahnte Blüten: Unglaublich, aber wahr: CP/M lebt noch!

Durch den geballten Aufwand einiger CP/M-Archivare wie etwa Keith Petersen (SIMTEL20-Archiv) und diverser Club "Librarians", wie sie liebevoll genannt werden, kam eine immense Datenflut von knapp 600 MB zur renommierten CD-ROM Firma Walnut Creek, worauf niemand mehr Zweifel hatte, daß das Erscheinen einer CP/M P.D. und Shareware CD-ROM nur eine Frage der Zeit sei: Jettz ist es soweit!

Knapp ein Jahr intensive Arbeit und etliche Korrekturen durch die zahlreichen Beta-Tester ermöglichten das Entfernen restlichen Materials mit Copyright und einigen Software-Dubletten.

Die wohl bekannteste CP/M P.D.- Sammlung gibt es bei der SIG/M (Special Interest Group for Microcomputers), die komplett von Disk 001 bis Disk 310 auf der CD enthalten ist.

Ebenso findet man die komplette Sammlung der CPMUG (CP/M User Group) und riesige Datenmengen der australischen BEEHIVE und TESSERACT Gruppen, sowie Dateien aus der ZCPR-Ecke auf dem Datenträger.

Für viele eine wahre Fundgrube dürften die zahlreichen ASCII-Artikel (englisch) sein, die die Information rund um CP/M abrunden. Leider ist die FOG (First Osborne User Group) nur sehr rudimentär vertreten, aufgrund der sehr komplexen Copyright-Regelung dieses Vereins. Immerhin sind die DOS Starter-Disketten beachtlich sorgfältig auf den Umsteiger von CP/M nach DOS zusammengestellt.

Die CD-ROM kann wohl ohne Übertreibung als Jahrhundertwerk bezeichnet werden, da sie neben der Riesenauswahl an Software für CP/M-Rechner auch die Funktion eines historischen Archivs erfüllt, nämlich des ersten abgeschlossenen Kapitels der relativ kurzen Computergeschichte von CP/M. Durch den ISO 9660 Standard und mitgelieferte PC-Software, kann mit Hilfe eines jeden PC auf die CD zugegriffen werden. Die Übertragung nach CP/M kann entweder mit KERMIT (serielle Schnittstelle) oder 22DISK (CP/M-Disk-Emulator) erfolgen.

22DISK ist selbstverständlich auf der CD-ROM enthalten, europäische Format-Definitionen können von untenstehender Adresse angefordert werden. Im übrigen wurden vor kurzem neue Projekte bekannt, die zeigen, daß aus der CP/M-Ecke noch einiges zu erwarten ist. Es existieret bereits der Prototyp eines sog. generischen IDE Controllers, mit dem man zum Beispiel IDE (AT-Bus-) Festplatten an jeden Z80-Rechner anschließen könnte – also auch an den C 128..

Der Controller wird direkt in die Fassung der Z80 eingesteckt und die CPU kommt in einen dafür vorgesehenen Sockel. Ein paar Jumper kümmern sich um die entsprechende Hardware-Adressierung.

Untersucht wird gegenwärtig die Möglichkeit, ein gängiges IDE CD-ROM-Laufwerk über diese Karte zu betreiben. Wir berichten darüber, wenn wir von kompetenter Stelle weitere Infos dazu erhalten

Die CP/M Compact-Scheibe erhält man gegen Verrechnungsscheck (60 Mark) unter dem Stichwort "CP/M CD" bei *Helmut Jungkunz, Zacherlstr. 14, 85737 Ismaning Telefon 089/961 46 33 Q 24h oder 15:00-3:00 Mailbox ZNODE 51 089/961 45 75* oder per Überweisung auf *Konto 83-153 478 BLZ 701 500 00, Stadtsparkasse München, Wagmüllerstr.*

Wegen geringer Startauflage kann es zu kleinen Engpässen kommen, wir bitten um Verständnis.

Helmut Jungkunz/bl

Leser testet Computershop

Offensichtlich ist unser Aufruf in der 64'4/95 nicht ganz ungehört verhallt: Andreas Menke aus Olsberg schrieb uns, was er auf der Suche nach C-64-spezifischen Computershops in Dortmund erlebt hat:

"In der Ruhrmetropole wollte ich mich nach Shops umsehen, die den C 64 noch nicht abgeschrieben haben. Zunächst die traurige Nachricht: Drei Läden mußte ich sofort von meiner Liste streichen – das Kaufhaus Horten wird abgerissen, bei Brinkmann gibt's nur noch Soft- und Hardware zum PC und Quelle hat das gesamte Boeder-Programm wegen Umbaus aus dem Sortiment geworfen. Aber auch in großen Elektronik-Kaufhäusern (z.B. Karstadt oder Saturn-Hansa) findet man nicht einmal mehr Restposten für unseren 8-Bit-Computer von Commodore.

Erst, als ich den Laden von *Conrad Elektronik* betrat, stieg mein Puls um etliche Grade: im breitgefächerten Angebot (von der Abbiegevorrichtung zur Zylinderschraube) ist für alle Elektronik-Freaks etwas dabei. Der C-64-Fan geht schnurstracks in die Computerabteilung in der zweiten Etage: dort hat der C 64 neben Pentium und Amiga seinen festen Stammplatz. Die Auswahl an Peripherie, Soft- und Hardware konnte sich sehen lassen: M&T-Bookware, Scanntronik-Software (Videofox, Printfox-Grafiken), diverse Games und Hardware-Erweiterungen (GeoRam, Final Cartridge). Kuriosität am Rande: Conrad bietet das Original-Handbuch für "Works zum C 128" für fünf Mark an! Bei den Spiele-Schnäppchen habe ich sofort zugegriffen: High Five/Thalamus für 12,90 Mark. Übrigens: dieses Sortiment finden Sie in jedem Conrqad-Center!"

Conrad Elektronik Dortmund, Kammstr. 88-94, 48137 Dortmund, Nähe Hauptbahnhof

Noch 'ne C-64-CD!

Duplizität der Ereignisse: soeben ist in England ebenfalls eine CD-ROM mit mehr als 600 MByte C-64-Software erschienen:

- 4400 Spiele, die im Zeitraum von 1982 bis 1995 erschienen sind,
- 7700 Demos und Disk-Magazine (1986 bis 1995),
- 650 Utilities, Kopier- und Terminalprogramme, Programmier-Tools

etc. Die Images auf der CD sind durchweg im .D64-Format gespeichert. Sie kostet 35 Pfund Sterling (in bar bei Bestellung oder per "Money Order" – gibt's bei jeder Bank oder Sparkasse).

High Voltage, P.O.ox 42, Basildon, Essex, SS16 6UJ, England

Commodore versteigert – Escom neuer Besitzer

Im Rahmen einer Auktion am 20.4.1995 in New York hat der bekannte Filialist Escom AG für 12 Millionen US-Dollar sämtliche Rechte der Commodore-Gruppe erhalten: am geistigen Eigentum der Technologie, an den Patenten von Commodore und Amiga. Escom darf künftig auch deren Logos und Warenzeichen verwenden.

In Fachkreisen gilt die Technologie der durch Mißmanagement in Liquidation geratenen Commodore-Gruppe als Schlüssel für zukünftige Multimedia-Anwendungen. Escom hat vor, zum führenden Anbieter für Multimedia-Technologie beim Consumer zu werden.

Die Commodore-PCs sollen über zusätzliche Vertriebskanäle und Massenmärkte weltweit an den Mann gebracht werden. Außerdem ist geplant, den C 64 für ausgesuchte Zielmärkte in Osteuropa wieder zu bauen. Ebenso werden die eingestellte Produktion und der Vertrieb der Amiga-Typen 4000, 1200 und 600 wieder aufgenommen.

In naher Zukunft will Escom auch PC-Steckkarten anbieten, die alle multimedialen Funktionen des Amiga in den Bereichen Audio/Video auf herkömmlichen MS-DOS-PCs emulieren. Und spezielle Amiga-TV-Settop-Boxen sollen künftig auch den Zukunftsmarkt "Interaktives Fernsehen" erobern.

Mit Chinas führendem Hersteller von 16-Bit-Game-Maschinen wurde ein Lizenzabkommen zur Produktion von Amigas geschlossen.

Ein Stück C-64-Geschichte

Zehn Jahre Scanntronik

Es gibt kaum einen C-64-User, der kein Scanntronik-Produkt besitzt. Seit zehn Jahren bedient das Unternehmen (fast) durchwegs zufriedene Kunden.

Jeder kennt sie mit Namen: Printfox, Pagefox, Videofox, Superscanner usw. Mancher Freak ist aber tatsächlich ahnungslos, wenn man ihn nach dem Hersteller fragt: ein mittelständisches Unternehmen vor den Toren Münchens macht seit zehn Jahren Furore in puncto C-64-Innovationen; in jüngster Zeit liegt der Schwerpunkt auf Video-Bildbearbeitung.

Grund genug für einen kleinen Rückblick: Im Herbst 1984 (der C 64 machte gerade seine ersten Gehversuche in der deutschen Computer-Szene) kam Hubert Mugrauer die Idee, daß man mit einem Drucker nicht nur Datenbytes ausgeben, sondern auch lesen könnte – schließlich ist der mechanische Weg des Druckkopfs für beide Funktionen identisch.

In mühsamer Kleinarbeit entwickelte Mugrauer sein erstes Produkt: den "Superscanner", ein Hardware-Zusatz, der sich auf den Druckkopf setzen ließ und ins Gerät eingespannte Vorlagen Pixel für Pixel lesen konnte. Als ausgesprochener Hardware-Freak tat sich Mugrauer jedoch schwer, entsprechende Software zu entwerfen, die gescannte Daten im Computer ablegen und verarbeiten sollte.

Da entdeckte er in der 64'er 1/85 das legendäre Zeichenprogramm "Hi-Eddi" von Hans Haberl und wußte sofort, daß hier ein Profi am Werk war, der ihm bei seinen Software-Problemen helfen könnte. Gesagt, getan: ein Griff zum Telefon – und schon war der Kontakt hergestellt. Interessant ist in dem Zusammenhang, daß auch Haberl fast gleichzeitig zum Telefon greifen und den Superscanner bei Scanntronik bestellen wollte, da ihn dessen Fähigkeiten aufgrund eines Hardware-Tests in der 64'er enorm beeindruckt hatten. Damals konnte noch niemand ahnen, wie nützlich sich diese – inzwischen nicht nur beruflich bedingte – Freundschaft für die C-64-Fan-Gemeinde entwickeln würde.



Scanntroniks legendärer Superscanner



Rückblick: das Scanntronik-Team 1988



Zorneding, Parkstr. 38: Eingang zum C-64-Dorado



Damit begann es: Das Firmenschild von 1988

Vom Hobby-Keller zum Entwicklungslabor

Als vorsichtiger Kaufmann stellte Mugrauer zunächst nur zehn Superscanner im hauseigenen Entwicklungslabor (besser: im Hobby-Keller) her – im Nu waren sie vergriffen. Werbung wurde damals noch keine gemacht – der Erfolg kaum nur durch Mundreklame. Daher entschloß sich Mugrauer spontan zur Gründung einer Vertriebsfirma: "Scanntronik" (damals noch keine GmbH) wurde am 2.5.1985 amtlich registriert.

Gemeinsam mit Hans Haberl entwickelte man neue Ideen (und verwarf auch viele wieder), bis das nächste Software-Kind in der Wiege lag: **Printfox**, der Vorläufer des beliebtesten DTP-Programms für den C 64 (Pagefox). Die Nachfrage war riesengroß – oft half sogar Mugrauers Schwiegermutter bei der Diskettenproduktion aus, damit alle Bestellungen prompt erledigt werden konnten. Rasch wurde das Printfox-System durch weitere Software ergänzt: z.B. **Characterfox** oder die umfangreiche Grafiksammlung auf Diskette - **Printfox-Basar**.

Nach und nach entwickelt sich "Chefprogrammierer" Hans Haberl zum Druckerexperten, weil man rasch erkannte, daß hierzu die meisten Reklamationen und Anfragen kamen. So entstanden wertvolle Drucker-Tools, Anpassungen und Utilities, um die Kompatibilität von Scanntronik-Software mit den gängigsten Printer-Typen zu gewährleisten.

Ein Jahr später wurde es im Hobby-Keller langsam, aber sicher zu eng: die Firma zog in die oberen Räume des Zweifamilienhauses in Zorneding. Damals waren sieben Personen beim Unternehmen beschäftigt (obwohl man Hans Haberl streng genommen gar nicht mitzählen durfte - er zählte damals als freier Mitarbeiter): drei Damen im Büro, eine Kraft im Labor, eine im Versand und die beiden Firmeninhaber Hubert und Renate Mugrauer.

Firmenphilosophie

80 bis 90 Prozent der Hardware-Montage, wie Platinen fertigen, montieren und bestücken, erledigen bis dato diverse Zulieferfirmen in Münchens Umgebung – bei Scanntronik konzentriert man sich in erster Linie auf die Entwicklung neuer Produkte und Kundenbetreuung.

"Wenn wir alles im Hause produzieren würden, wäre mehr Platz und Personal notwendig. So sind wir aber auf jeden Fall flexibler und können kurzfristig reagieren." meint Mugrauer. Apropos Kundenbetreuung: bei unserem letzten Besuch im Mai 1995 zeigte uns Mugrauer die Ordner mit den gesammelten Briefen aller zufriedenen Kunden - unter der Rubrik

“Kritik” war nur ein einziger zu finden. Offensichtlich zahlt sich aus, jedes einzelne Produkt vorher zu testen, bevor es das Auslieferungslager verläßt. Daß Kundendienst bei Scanntronik groß geschrieben wird, zeigt die Bereitschaft des Firmeninhabers, jeden Samstag zur festgelegten Hotline-Zeit zur Verfügung zu stehen. Man versucht - damals wie heute - die Produktpalette klein, aber qualitativ auf hohem Level zu halten. Scanntroniks Stärke liegt sicher in akribischer Entwicklungsarbeit und ständiger Suche nach Innovationen, die für den C 64 bislang völlig neue Anwendungsperspektiven eröffneten.

Auch das nächste Produkt, der legendäre **Pagefox** (entstanden auf Haberls Tastatur und in Mugrauers Hardware-Labor), schrieb ebenfalls C-64-Geschichte. Im Gegensatz zu Printfox als Steckmodul mit zusätzlichem RAM konzipiert, war es weitgehend vorbei mit den verflixten Raubkopien, von denen natürlich auch Scanntronik nicht verschont blieb. Trotzdem – auch der Inhalt des Pagefox-Moduls wurde seinerzeit illegal kopiert und weitergegeben – Scanntronik führte viele Prozesse (die jede Menge Geld an Anwaltskosten und Gerichtsgebühren verschlangen). Die Verkaufszahlen sprechen für sich: obwohl vom Printfox mehrere tausend Exemplare an den User gebracht wurden, übertraf der Pagefox diesen Umsatz noch um ein Vielfaches.

Als umsatzstärkste Jahre in der Unternehmensgeschichte stuft Mugrauer die Zeit von 1989 bis 1990 ein – der Grund ist einleuchtend: nach dem Fall der Mauer und nach der Wiedervereinigung war ein neuer Markt da – in den neuen Bundesländern gibt es mittlerweile kaum noch C-64-Freaks, die ihr C-64-Computersystem nicht mit wenigstens einem Scanntronik-Produkt betreiben.

Steckbrief: Hubert Mugrauer

Geboren am 7.11.1948, Diplom-Ingenieur (FH), seit 18 Jahren im Datenverwaltungsbereich von Siemens als “Laborleiter für neue Druckertechnologien” tätig, Lehrbeauftragter an der Fachhochschule für Konstruktionstechnik. Hubert Mugrauer fungiert als fachlicher Berater von Scanntronik, Geschäftsführer ist seine Frau Renate.

Neuer Trend: Video-Bildbearbeitung

In jüngster Zeit (also seit ca. zwei Jahren) widmet sich das Unternehmen verstärkt den Video-Fans (und hat damit einen guten Riecher bewiesen). Keine Sorge, der C 64 kommt dabei nicht zu kurz: er dient als Steuerungscomputer und Schnittstelle zu technisch raffiniert ausgestatteter Hardware wie **Digital Genlock** und **Genbox,** in Verbindung mit dem **Videoprofi**-Steckmodul. Inzwischen stattet jeder Hobby-Videofilmer seine Urlaubs- oder Familien-Movies mit eigenen Titeln und Vorspännen aus: daß es nicht immer hochpreisige Software mit einem noch teureren Pentium sein muß, beweist die starke Nachfrage nach Scanntroniks Video-Produkten. Eines ist sicher – man erzeugt damit in Verbindung mit dem C 64 ebenso anspruchsvolle Grafik und Titelvorspänne wie der PC mit entsprechender Software. Wer näheres darüber wissen will, sollte in unserem ausführlichen Testbericht in der 64'er 5/94 nachlesen.

Steckbrief: Hans Haberl

Abitur, Elektrotechnik-Studium mit Schwerpunkt “Datenverarbeitung” in München. Während des Studiums wurden “Hi-Eddi” programmiert und diverse Auftragsarbeiten für Scanntronik übernommen. Die Studienzeit wurde im Herbst 1986 mit dem Titel "Dipl.-Ing. (TU)" abgeschlossen. Mittlerweile Gesellschafter der Scanntronik GmbH.

In die gleiche Kerbe schlägt der **Scanntronik-Digitizer**, ein Steckmodul für den Userport, mit dem sich beliebige Video- und Fernsehsignale mit einer Auflösung von 640 x 400 Pixeln in 16 Graustufen “einfrieren” und als C-64-Bit-Image speichern lassen.

Soviel zum Rückblick – nach Escoms Ankündigung, den C 64 wieder aufleben zu lassen, sieht Mugrauer zuversichtlich in die Zukunft. Nicht von ungefähr wurde kurzfristig eine Reise nach Fernost gebucht, auf der sicher die Marktchancen für Scanntronik-Produkte ausgelotet werden.

Mehr darüber und über die Jubiläumsfeier, zu der auch unsere Redaktion eingeladen war, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe.

Harald Beiler





Das Warten hat ein Ende!

Als vor mehr als einem Jahr Commodore der Geldhahn durch die Banken zugedreht wurde, war das ehemalige Superunternehmen praktisch am Ende. Mit dem deutschen Computerriesen ESCOM hat sich nun ein neuer Besitzer gefunden, der die Commodore-Traditionen fortführen will.



Seit Anfang Mai ist ESCOM Besitzer von Commodore, darf das Amiga-Logo und Commodore-Technologien verwenden. Der deutsche PC-Gigant will die Computer mit dem rotblauen "C" weiterhin herstellen und die Produktlinie weiterentwickeln. Besonders interessant ist die Tatsache, daß der neue Besitzer fest dazu entschlossen ist, den C 64 wieder auf den Markt zu bringen. Der legendäre 8-Bit-Computer wird für die ehemaligen Ostblock-Länder (u.a. Rußland) und China produziert. Es wird wahrscheinlich nicht lange dauern, bis die ersten Demos mit kyrillischen Logos oder eine Textverarbeitung mit chinesischen Schriftzeichen auftaucht.

Natürlich ist zu erwarten, daß der C 64 über Re-Importe auch wieder den Weg nach Deutschland findet. Der C 65 wird aber aus Kostengründen nicht mehr hergestellt.

Die Amiga-Linie will man in Richtung Multimedia trimmen und hier die Fähigkeiten der Freundin voll ausnutzen. Ab September sollen Amiga 1200 und 4000 wieder im Handel erhältlich sein. Dabei will sich ESCOM nicht nur auf das eigene Vertriebsnetz verlassen, sondern die Geräte über jede andere mögliche Schiene in den Handel bringen (u.a. Versand- und Kaufhäuser). Zum Jahreswechsel ist eine Amiga-1200-Version mit integriertem CD-ROM geplant (vielleicht als Amiga 1300). Außerdem will man den Amiga 4000 mit dem neuen Motorola-Prozessor 68060 ausstatten und dem Gehäuse ein neues Outfit verpassen. Mit der verstärkten Rechenpower soll der Amiga 4000 für Profis in Sachen Video und Grafik gedacht sein. Zusätzlich sind Amiga-Steckkarten für MS-DOS-PCs und Apple-Macs geplant.

Neue Amiga-Modelle sind vor Jahresende jedoch nicht zu erwarten. Eines ist aber sicher, die neue Rechner-Generation wird auf dem Power-PC basieren. Vorerst wird ein Emulator-Modus dafür sorgen, daß die alte Amiga-Software auf den neuen Maschinen läuft. In der Zwischenzeit werkelt die Amiga-Entwicklungs-Abteilung an der Portierung des Betriebssystems. Parallel existiert eine frei Entwicklergruppe mit dem Namen "Amiga-OS-Replacement-Project". Diese arbeitet ebenfalls an einer neuen Version des Amiga-OS. Dabei will man das hervorragende Multitasking-Konzept des Amigas nicht aus den Augen verlieren. Die einzelnen Mitglieder sind per Internet organisiert und über den ganzen Erdball verstreut.

Preislich will man mit C 64 und Amiga 1200 sehr günstig in den Markt einsteigen und den Consumer ansprechen. Genaue Eckdaten waren bisher noch nicht von ESCOM zu erfahren.

Auf jeden Fall sind diese Commodore-Nachrichten sehr erfreulich. Vor allem wenn man bedenkt, wie sehr die C-64-Gemeinde wachsen wird, wenn der Verkauf des Computers erst einmal in z.B. Rußland und China anläuft. Lassen wir uns überraschen!

Jörn-Erik Burkert

Info: ESCOM, Tiergartenstr. 9, 64646 Heppenheim, Tel.: 06252/709-0, Fax: 06252/73960



▲ **Die Amiga-Reihe wird durch den neuen Commodore-Besitzer ESCOM ebenfalls weiter geführt - der Amiga 1200 soll den Einstieg in die Multimedia-Welt sichern**



▶ **Der C 64 im Aufschwung: In Rußland und China wird der legendäre Rechner demnächst verkauft - was sicher für ein Anwachsen der Fan-Gemeinde sorgen wird**

AKTION!

Software-Klassiker auf Diskette

"Funpainter II" und "Mandelbrot Construction Set"

Das ist unser Service für alle Leser, deren 64'er-Software-Sammlung noch Lücken hat: das Malprogramm "Funpainter II" und der Fraktalgenerator "MCS" bringen Ihnen Grafikpracht der Extraklasse auf den Bildschirm.



Blick in fantastische, irreale Welten: Mandelbrot-Construction-Set, das Fraktalprogamm



Das berühmte Sentinel-Bild: mit Funpainter läßt sich Grafik nahezu profimäßig gestalten und bearbeiten!

Funpainter II

Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf und kreieren Sie mit "Funpainter II" farbenfrohe Bilder. Dank FLI-Grafkik-Mode und Interlace bringen Sie Ihre Kunstwerke hochauflösend und mit mehr als 50 Farben auf den Bildschirm. Dabei zeigt der C 64 abwechselnd zwei Farben, die für das Auge eine Mischfarbe erzeugen. Einziger Nachteil dieses Verfahrens: ein leichtes Flimmern der Grafik auf dem Bildschirm.

Das Programm wird mit dem Joystick bedient und hat zahlreiche Tastaturfunktionen aufzuweisen. Es verarbeitet Bilder im Paint-Magic- und Amica-Paint-Format. Die Bilder werden automatisch ins Funpaint-Format konvertiert und können dann mit den zusätzlichen Farben aufgepeppt werden. Das neue Kunstwerk läßt sich wahlweise gepackt oder ungepackt im Funpaint-Format sichern. Die Grafiken können Sie dann mit Hilfe des Image-Prozessors "GoDot" weiterverarbeiten und mit einem Farbtintenstrahler ausdrucken. Sie wissen ja – dazu gibt es inzwischen fantastische Treiberprogramme, die in der 64'er 2/95 veröffentlicht wurden. Außerdem stehen Ihnen viele weitere Bildbearbeitungsmöglichkeiten mit GoDot offen.

Mandelbrot-Construction-Set

Mit dem Fraktalgenerator lassen sich Mandelbrot- und Julia-Funktionen grafisch auf dem Bildschirm darstellen. Dabei beschränkt sich das Tool nicht nur auf zweidimensionale Grafiken, sondern kann das "mathematische Chaos" auch für die räumliche Darstellung berechnen.

Die generierten Gebilde können als Datensatz auf Diskette gesichert und später weiterbverarbeitet werden. Die Darstellung der erzeugten Fraktale wird in einem speziellen FLI-Mode realisiert.

Für die Bestellung der Extra-Diskette verwenden Sie bitte den Coupon. Es genügt selbstverständlich auch eine formlose Benachrichtigung (Brief oder Postkarte), wenn Sie das Heft nicht zerschneiden möchten.

READ.ME-Datei mit Druckausgabe

Eine umfassende Anleitung zu diesem Software-Produkt finden Sie auf der Diskette.
Dazu lädt und startet man:

```
LOAD "READER V1",8
```

und startet mit RUN.
Die Optionen des Hauptmenüs (zu den einzelnen Menüpunkten kommt man mit den Cursor-Tasten aufwärts/abwärts):

Floppy: Nach dem Tipp auf <RETURN> bringt der Screen das Directory. Interessant sind hier lediglich die Dateien mit der Endung ".TXT". Bewegen Sie den Auswahlbalken per <CRSR auf/ab> und laden Sie den gewünschten Anleitungstext mit <RETURN>.

Text: *Lesen:* ... bringt die erste Bildschirmseite, geblättert wird ebenfalls mit den Cursor-Tasten auf/ab. Mit <RUN/STOP> bricht man ab und kehrt ins Hauptmenü zurück.
Bei *Suchen:* Geben Sie einen gewünschten Begriff ein (z.B. einige Buchstaben, ein Wort oder einen ganzen Satz). Nach kurzer Zeit meldet sich der Computer wieder mit der ersten Bildschirmseite, der Suchbegriff ist jetzt aber im folgenden Gesamttext weiß markiert.

Printer: ... schickt den Text in 40-Spaltenbreite zum Drucker. Vorher stellt man im Druckermenü ein, ob's ein seriell angeschlossenes Commodore- bzw. Epson-kompatibles Gerät ist, oder ob man statt dessen mit einem Parallelkabel am Userport (verbunden mit der Centronics-Schnittstelle) arbeitet. Gegegebenenfalls legt man fest, ob ein Zeilenvorschub (Line Feed, LF) gemacht werden soll.

Programmende: Damit kehren Sie wieder in den Direktmodus des Computers zurück. Die auftauchende Fehlermeldung "Syntax Error" ist bedeutungslos.

BESTELLCOUPON

☐ Ja, ich bestelle die Software-Klassikerdisk mit Anleitung:
64'er 6/95: Grafik-Tools

___ Stück 5,25-Zoll-Diskette (beidseitig bespielt)
zum Preis von 9,80 Mark

☐ Ich bezahle den Betrag zzgl. 6 Mark Versandkosten

☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ per Scheck anbei

Name: ____________________

Straße, Hausnummer: ____________________

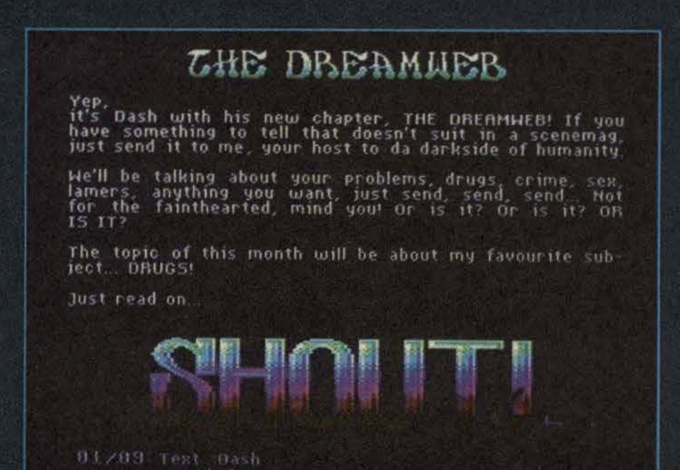
PLZ, Wohnort: ____________________

Datum/Unterschrift: ____________________

Schneiden Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon aus, kleben Sie ihn auf eine Postkarte und schicken Sie ihn an:
64'er-Magazin Leserservice, D-74170 **Neckarsulm**,
Telefon: 0 71 32/9 69-185
oder bequem per Fax: 0 71 32/9 69-190

Szene Inside

In unserem aktuellen Szene-Teil wollen wir einen Blick auf das Diskmag "Shout!" werfen, das die Nachfolge des beliebten Mags "Ingenious Brain" antritt. Außerdem die Charts und einige heiße Software-Häppchen auf unserer Programmdisk.



Die Themen in "Shout!" spannen sich vom C 64 bis hin zu Diskussionen über aktuelle Themen. Im "First Release" gibt es kritische Worte zum Thema Drogen...



Das Hauptmenü des neuen Diskmags "Shout!" zeigt sich mit Icons und sehr detaillierter Grafik. Die Auswahl erfolgt per Mauszeiger, der mit dem Joystick gesteuert wird.

Shout! - Der Neubeginn

Wer sich in der Szene auskennt, der weiß, daß das Erfolgs-Diskmag "Ingenious Brain" nicht mehr existiert. Das hat einige Redakteure des ehemaligen Equinoxe-Sprachrohrs nicht abgehalten, ein neues Medium in die Szene-Landschaft zu werfen. Das Ergebnis ist das neue Mag mit dem Titel "Shout!". Ein tolles Outfit und interessante Texte sorgen für gute Qualität. Das Diskmag ist übrigens eine Gemeinschaftsproduktion zwischen den Demogruppen Equinoxe und Fairlight.

Die 64'er-Charts:

In der Szene kursieren zahlreiche Disk-Mags. Fast jede Gruppe hat ein eigenes Magazin auf Diskette. Wir haben uns aktuelle Mags angeschaut und deren Charts ausgewertet. Aus den einzelnen Wertungen haben wir die Over-All-Wertung ermittelt.

So geht's: Wir haben jeweils die fünf besten in den Kategorien **"Beste Demogruppe"**, **"Bester Coder"**, **"Bester Musiker"** und **"Bester Grafiker"** herausgezogen. Der erste Platz bekam fünf Punkte, der zweite vier, der dritte drei Punkte...

Die Rubrik **"Bester Cracker"** wurde von uns ganz bewußt ausgeklammert, da momentan das Thema Cracks und Raubkopien umstrittener denn je ist.

Außerdem gibt's auf dem C 64 ja wohl kaum noch Spiele zu knacken. Es sei denn einige Freaks "knacken" PD-Spiele oder aus dem 64'er-Magazin und bekleckern sich so mit "Ruhm".

Folgende Magazine wurden zur Ermittlung der Charts ausgewertet:

Shout #1 — Vandalism News #19
Domination #3 — Insider #4

Stuff on Disk

In diesem Monat bieten wir allen Lesern ein besonderes Schmankerl aus der C-64-Demo-Szene. Jeweils drei wunderschöne Grafiken und Musikstücke haben wir auf unserer Diskette zum Heft kopiert. Einfach die Programme laden, mit dem RUN-Befehl starten und sich überraschen lassen...

Wer an weiteren Demos und Diskmags interessiert ist, kann sich an folgende Adresse wenden:

Gonzo (AWT)
c/o Jörg Nehls
Marienenbergstr.12
31171 Nordstemmen

Bitte Leerdisketten und einen ausreichend frankierten Rückumschlag der Sendung beilegen. Ein kleines Geschenk (CDs o.ä.) wären als Dankeschön auch nicht schlecht.

Bestes Disk-Mag

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (2)	Skyhigh	Oxyron	19
2 (3)	Nitro	Excess	15
3 (1)	Ingenious Brain	Equinoxe	8
4 (4)	Reformation	Fairlight	3
4 (-)	Splash	Accuracy	3

Beste Demogruppe

Platz	Name	Punkte
1 (1)	Oxyron	20
2 (2)	Camelot	16
3 (3)	Crest	9
4 (5)	Censor	8
5 (4)	Fairlight	4

Bester Grafiker

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (1)	Electric	Extend	17
2 (2)	Creeper	Antic	19
3 (3)	Ogami	Fairlight	7
3 (4)	Cruise	Elysium	7
3 (5)	Joe	Wrath Design	7

Bester Coder

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (3)	Slammer	Camelot	15
2 (1)	TTS	Oxyron	13
3 (4)	Crossbow	Crest	11
4 (2)	MMS	Taboo	8
5 (5)	Tron	Fairlight	3

Bester Musiker

Platz	Name	Gruppe	Punkte
1 (2)	The Syndrom	Crest/TIA	20
2 (1)	PRI	Oxyron	15
3 (3)	Jeff	Camelot	10
4 (4)	Drax	Crest	8
5 (5)	Jereon Tel	Maniacs of Noise	3

Endlich da: die 64'er CD-ROM



- 120 64'er-Programm service-Disketten von 1984 bis 1994 als Disk-Images
- 100 64'er -Sonderheftdisketen
- zwei C-64-Emulatoren für den PC: "Personal C 64", "C 64S"
- ein Amiga-C-64-Emulator: "A64" (Shareware)
- "64NET" (Demoversion): PC mit CD-ROM am C 64

nur 29,90 DM !

BESTELLCOUPON

Die 64er CD-ROM erhalten Sie bei (Vorkasse, Scheck oder Rechnung): zzgl. 6 Mark Versandkosten bzw. Nachnahmegebühr:



ERDEM Development, Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg
Stonysoft, Beethovenstr. 1, 87727 Babenhausen

Ich bestelle:

------------ 64er CD ROM á 29,90 DM

Name: ____________________

Straße, Hausnummer: ____________________

PLZ, Wohnort: ____________________

Telefon ____________________

Bitte ausschneiden und an eine der o.a.Adressen schicken!

Tintenstrahldrucker

Einspritzer?

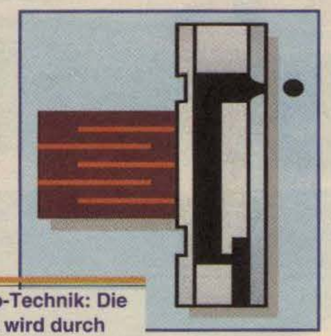
Wurden Tintenstrahldrucker anfangs noch mit großer Skepsis betrachtet, sind sie jetzt voll akzeptiert und erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie die Tinte auf's Papier kommt, soll unser Grundlagenartikel verraten.

Eines ist schon von vornherein klar: Auf Durchschläge muß man bei Verwendung von Tintenstrahldruckern ganz verzichten. Auch bei der Auswahl der Papiersorte heißt es aufpassen, doch dafür ist das Druckverfahren faszinierend einfach. Obwohl es auch noch andere Verfahren in diesem Bereich gibt, beschränken wir uns bei der Beschreibung dieser Kategorie auf zwei grundsätzlich anders funktionierende Drucktechniken: das aufwendigere »Continous-ink«- und das auf dem Markt etablierte »Drop-on-demand«-Verfahren.

Das Continous-ink -Verfahren

Continuous-Drucker arbeiten mit einem Kreislaufsystem, in dem die Tinte ständig zirkuliert. Empfängt das Gerät Drucksignale, wird die Tinte mit einer bestimmten Frequenz durch den Druckkopf gepreßt und verläßt ihn in Form von Tröpfchen in Richtung Papier.

Vor dem Verlassen des Druckkopfes passieren die Tropfen Lade-Elektroden und werden dort elektrisch aufgeladen. Die ballistische Bahn der aufgeladenen Tintentropfen wird über Ablenkelektroden manipuliert und entweder auf das Papier gelenkt oder in den Kreislauf zurückgeführt. Abhängig vom jeweiligen Modell, gelangen die positiv oder negativ geladenen Tröpfchen auf's Papier. Der mechanische Aufwand zur Zirkulation der Tinte, die geringe Druckgeschwindigkeit und die unüberbrückbaren Schwierigkeiten beim Farbdruck erklären aber schon, daß diese Technik in Zukunft nur in spezifischen Anforderungsumgebungen eine Rolle spielen wird. Pluspunkte sammelt diese Technologie allerdings bei der Druckqualität, die Aufgrund exakter Positionierung der Tintenpunkte besticht.



Piezo-Technik: Die Tinte wird durch mechanische Verformung des Piezoelements aus der Düse gepreßt

Die Drop-on-demand-Drucker

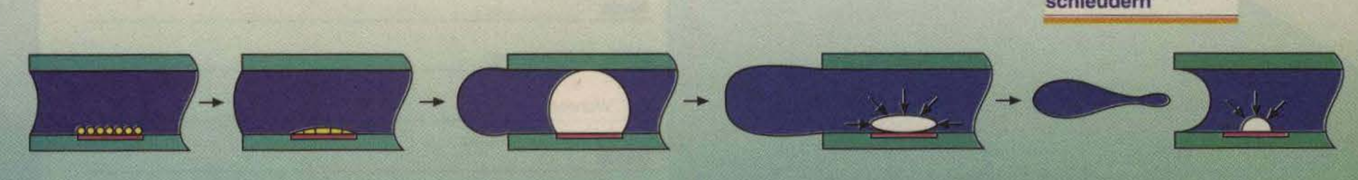
Als zweite Familie gibt es die Drop-on-demand-Drucker. Spezifisches Kennzeichen dieser Technologie ist, daß Tintentropfen nur dann ausgestoßen werden, wenn sie gebraucht werden. Hinsichtlich der Umsetzung dieses ökonomischen Prinzips können das »Bubblejet«-Verfahren und das piezoelektronische Verfahren unterschieden werden.

Der Datenfluß ist bei beiden Verfahren mit dem eines Nadeldruckers vergleichbar. Im Textmodus gelangen Steuerkommandos (ESC-Kommandos) und Zeichenbefehle (ASCII-Zeichen) über die Schnittstelle zur Zentraleinheit des Druckers. Dort werden sie in Rasterinformationen übersetzt, die der Drucker anschließend ausgibt.

Das wesentliche Element im Bubblejet-Verfahren ist die Tintenkartusche (Ink-Cartridge). In deren Gehäuse befindet sich ein Schwamm, der etwa 20 mg Tinte aufsaugt. Ebenfalls integriert ist die Druckkopfeinheit mit den untereinander angeordneten Tintenkanälen. Die Abstände zwischen den Kanälen betragen, je nach max. Druckauflösung, an den Öffnungen 1/300 oder 1/360 Inch. In jedem Tintenkanal befindet sich ein Heizelement, das über einen Signalkontakt direkt mit der Zentraleinheit des Druckers verbunden ist.

Der Druckvorgang im einzelnen: Die Tinte ruht zunächst im Tintenkanal. Durch einen elektrischen Impuls wird das Heizelement aktiviert und erzeugt in seiner unmittelbaren Umgebung sehr hohe Temperaturen (ca. 300 Grad Celcius). Die Tinte wird stark erwärmt und beginnt zu Verdampfen. Zuerst bilden sich nur mehrere kleine Dampfblasen, die sich aber blitzschnell ausdehnen und zu einer einzigen großen Blase vereinen. Die entstehende Dampfblase verdrängt die noch vorhandene Tinte und erzeugt eine Druckwelle, die einen Mini-Tin-

Bubblejet-Technik: Die schematische Darstellung zeigt wie die Heizelemente die Tinte herausschleudern



tentropfen aus der schmalen Düse herausdrückt. Liegt kein Impuls am Heizelement mehr an, kühlt die restliche Tinte die Dampfblase wieder ab und sie fällt in sich zusammen. Der entstehende Unterdruck zieht förmlich Tinte für den nächsten Druckprozeß nach. Erstaunlich ist, daß dieser Vorgang während der Lebensdauer eine Patrone zigtausendfach wiederholt wird und nur ca. eine viertausendstel Sekunde dauert.

Die einzelnen Tintenkanäle sind über einen gemeinsamen Versorgungsstrang an das Tintenreservoir angeschlossen. Damit die feinen Düsen nicht verstopfen, darf nur gereinigte Tinte hinein gelangen. Im Versorgungsstrang ist deshalb ein geschlungener Filter integriert, der diese Aufgabe übernimmt. Zwei weitere Vorgänge garantieren den reibungslosen Ablauf des Tintenstrahldrucks. Sobald der Drucker über ein Zeitintervall von einigen Sekunden keinen Druckbefehl empfängt, wird der Druckkopf geparkt. In dieser Position wird über den Druckkopf automatisch eine Kappe gesetzt. Diese schützt die feinen Kapillarsysteme vor Staub und anderen Verschmutzungen und verhindert wirkungsvoll, daß Tinte ausläuft oder eintrocknet.

Daneben wird die hohe Druckqualität mit zwei weiteren Reinigungsprozessen aufrechterhalten. Die Oberfläche des Druckkopfs wird an einer Gummilippe regelrecht gewischt, um kleinste Papierfasern oder restliche Tintenpartikel zu entfernen. Außerdem wird eine Pumpoperation durchgeführt, die von außen etwas Tinte heraussaugt und anschließend die Düsen mit frischer Tinte versorgt.

Die zweite nach dem Drop-on-demand-Druckprinzip arbeitende Familie sind die piezoelektrischen Drucker. Herzstück dieser Drucker sind, wie der Name schon sagt, winzige Piezo-Plättchen. Dieses keramische Material hat eine besondere Eigenschaft: es verformt sich mechanisch beim Anlegen elektrischer Spannung. In der Low-cost-Lautsprecherbranche wird dieser Effekt schon länger bei Hochtönern genutzt.

Die Technik bei Piezo-Druckern ist den Bubblejets sehr ähnlich und doch ganz verschieden. Im Druckkopf sind keine Heizelemente, sondern kleine Keramikplätchen in die Tintenkanäle integriert. Auf einen elektrischen Impulses hin verkrümmen sich die Keramikelemente. Die blitzschnelle Formveränderung führt in den einzelnen Tintenkanälen zum Überdruck, der die Tinte aus dem Kanal herauspreßt. Damit die Tinte auch aus der Düse geschleudert wird und nicht zurück ins Reservoir fließen kann, haben die Tintenkanäle eine spezielle Form, die das wirkungsvoll verhindert. Die Piezo-Technik arbeitet durchweg mit Permanent-Druckköpfen, denen laut Herstellerangaben eine Lebensdauer von 500 Millionen Zeichen bescheinigt wird. Das entspricht ca. der fünffachen Menge von Bubblejet-Mehrfachdruckköpfen. Die enorm hohe Lebensdauer der Druckköpfe begründet sich darauf, daß die Piezo-Plättchen keinem thermischen Verschleiß unterliegen.

Weiterer Vorteil der Piezo-Technik: Wesentlich kürzere Druckphase (ca. eine zwanzigtausendstel Sekunde) bei noch weiter erhöhtem Druck und verzögerungsfreier Ansteuerung der Düsen. Die Tintentröpfchen werden präziser dosiert und haben auf dem Papier schärfere Umrisse.

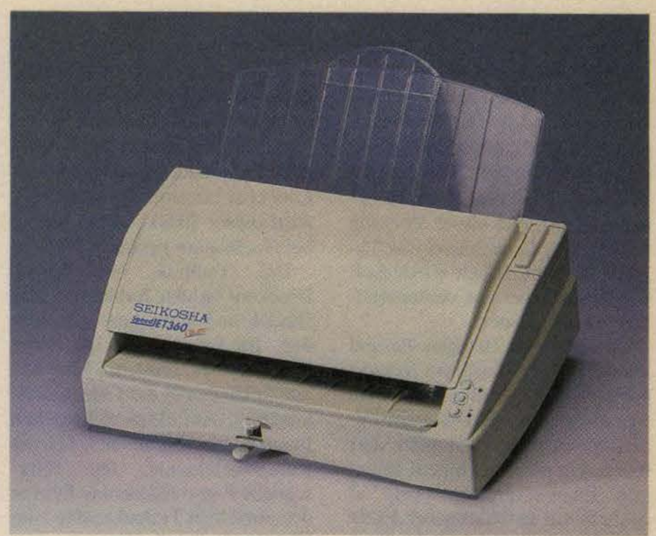
Marcus Verhagen und Walter Watzl/lb





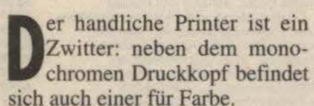
Umweltfreundlich: komfortable Nachfüll-Sets für leere Tintenpatronen





Citizen PROjet II C

Nachdem Citizen im Sektor Nadeldrucker schon längst zuhause ist, will man jetzt auch den Markt der DeskJets erobern.



Der handliche Printer ist ein Zwitter: neben dem monochromen Druckkopf befindet sich auch einer für Farbe.

Der Drucker ist mit einer Centronics-Parallel-Schnittstelle ausgestattet, die ein Userport-Kabel am C 64/C 128 voraussetzt.

Mit der intergrierten Druckersprache PCL III ist das Gerät kompatibel zum HP-DeskJet-Standard (HP-DeskJet 500/500 C). Zur Ausgabe von Farbgrafik können Sie z.B. auf den entsprechenden GoDot-Treiber oder aufs "HP-Printstudio" zurückgreifen (s. 64'er 2/95). IBM-4207- und Epson-LQ-850-Emulationen erreicht man per entsprechenden Steckkarten, die in der rechten oberen Gehäuseseite einzuführen sind.

Beim Farbdruck arbeitet der Printer mit einer vertikalen Auflösung von 300 x 300 dpi und einer Taktrate von 3000 Hz. Der Druckkopf besitzt 51Düsen (drei vertikale Gruppen: Gelb, Magenta, Zyan).

Leider existieren bis dato noch keine Texttreiber für DeskJets, die mit C-64-Textverarbeitungsprogrammen zusammenarbeiten. Dazu muß man auf die jeweilige Emulationskarte ausweichen.

Der Papiereinschub für Einzelblätter befindet sich auf der Vorderseite, die automatische Papierkassette (ASF = Automatic Sheet Feeder) ist auf der Druckerunterseite angebracht (maximal 70 Blatt, die sich auch im Querformat bedrucken lassen.

Citizen PROjet IIC

Druckprinzip: Bubble-Jet-Druck mit wasserbeständiger Tinte
Vertrieb: Citizen Computer Peripherals GmbH, Hans-Duncker-Str. 8, 21035 Hamburg-Allemöhle
Preis: ca. 599 Mark
Abmessungen: 281 x 361 x 361
Gewicht: 4 kg
Geräuschpegel: 48 dB(A)
Emulationen: HP-DeskJet 500/500 C, IBM 4207, Epson LQ-850
Pufferspeicher: 128 KByte
Schnittstellen: Parallel (Centronics), optional: seriell RS232C/V24
Papierart: Einzelblätter (xerografisches Papier)
maximale Grafikauflösung: 300 x 300 dpi

Seikosha SpeedJet 360 Color

Kurz vor der CeBIT'95 wurde das jüngste Produkt von Seikosha vorgestellt – der Einstieg in die Welt der Farb-DeskJets ist gelungen!

Auf den ersten Blick ähnelt er dem nebenstehenden Tintenstrahler wie ein Ei dem anderen: Abmessungen, Gewicht und RAMPuffer sind identisch, sogar die Bedienungselemente an der Gehäusevorderseite. Das läßt den Schluß zu, daß beide Geräte vom selben Hersteller stammen.

Der "SpeedJet 360 C" verwendet einen wasserfesten Tintenstrahl-Thermodruckkopf (thermal ink jet) und arbeitet nach der "Drop-on-Demand"-Methode (s. unser Grundlagenartikel "Einspritzer", Seite 12).

Als Standard-Druckersprache ist auch hier PCL-III integriert – Kompatibilität zu den HP-Geräten 500/500 C ist also gewährleistet. Sämtliche für diese Drucker entworfenenen Treiberprogramme funktionen auch beim SpeedJet 360 C. Allerdings fanden wir in der Bedienungsanleitung keinen Hinweis auf etwaige Emulationen (z.B. Epson oder IBM) – obwohl der entsprechende Einschubschacht rechts oben auch bei diesem Gerät nicht fehlt.

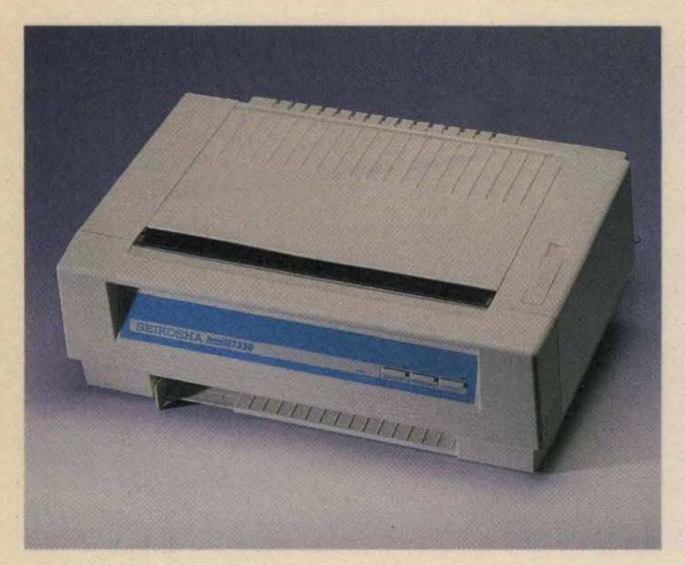
Farbdruck wird von 51 Düsen gesteuert, die in drei senkrechten Gruppen angebracht sind: Gelb, Magenta, Zyan. Die maximale Druckauflösung beschränkt sich auf 300 x 300 dpi.

Der automatische Blatteinzug liegt an der Gehäuseunterseite und bietet Platz für maximal 70 Blatt.

Das Gerät wird ebenfalls per Userport-Kabel (Centronics) mit dem C 64 verbunden.

Seikosha SpeedJet 360 Color

Druckprinzip: Bubble-Jet-Druck mit wasserbeständiger Tinte
Vertrieb: Seikosha (Europe) GmbH, Ivo-Hauptmann-Ring, 22159 Hamburg
Preis: ca. 599 bis 649 Mark
Abmessungen: 281 x 361 x 361
Gewicht: 4 kg
Geräuschpegel: 48 dB(A)
Emulationen: keine Hinweise oder Informationen
Pufferspeicher: 128 KByte
Schnittstellen: Parallel (Centronics), optional: seriell RS232C/V24
Papierart: Einzelblätter (xerografisches Papier)
maximale Grafikauflösung: 300 x 300 dpi





Seikosha SpeedJet 330

Nachdem man mit dem SpeedJet 200 die ersten Lorbeeren gesammelt hat, setzt der neue Schwarzweiß-DeskJet die Tradition fort.

Wer sich an unseren Testbericht in der 64'er 2/95 zum Seikosha SpeedJet 200 erinnert, weiß, daß sich Schwarzweiß-Tintenstrahler mit Epson-Emulation und entsprechenden Druckertreibern auch für den C 64/C 128 nutzbar machen lassen: der Ausdruck entspricht dann dem eines 24-Nadlers.

Beim Nachfolger des SpeedJet 200 könnte reiner Textdruck allerdings ein Problem werden: lt. Handbuch ist er ausschließlich mit der HP-DeskJet-500-Emulation ausgerüstet – und dafür gibt es keine Druckertreiber (zumindest nicht für Textverarbeitungen).

Das kompakte Gerät (knapp 40 cm breit) ist nicht wählerisch: es akzeptiert Standardpapier, Transparentfolien (nur DIN-A4-Format) und sogar Umschläge. Die Papierzufuhr befindet sich an der Gehäuseoberseite – maximal 100 Blätter lassen sich im Schacht unterbringen.

Der Drucker besitzt die übliche Centronics-Parallelschnittstelle (per Userport-Kabel anzusteuern), serielle Interfaces oder DIN-Kabel haben keine Chance, den Printer zur Mitarbeit zu bewegen.

Wie sein Vorgänger besitzt der SpeedJet 330 ein spartanisches Bedienfeld an der Gehäusevorderseite: es gibt lediglich drei Tasten, die aber mit mehreren Funktionen belegt sind (vor allem zur Einstellung der Druckausgabe in Hochformat = Landscape und zum Wechseln der Toner-Kassette.

Seikosha SpeedJet 330

Druckprinzip: monochromer Thermal-Tintenstrahldruck
Vertrieb: Seikosha (Europe) GmbH, Ivo-Hauptmann-Ring, 22159 Hamburg
Preis: ca. 549 Mark
Abmessungen: 398 x 330 x 142
Gewicht: 5,5kg
Geräuschpegel: 46 dB(A)
Emulation: HP DeskJet 500
Kapazität: 100 Blätter
Schnittstelle: Parallel (Centronics),
Papierart: Standardpapier, Transparentfolien und Umschläge
maximale Grafikauflösung: 300 x 300 dpi
Druckkopf: 128 Düsen (monochrom)

Oki Microline 590 Elite

Unter den 24-Nadel-Druckern nimmt dieses Gerät zweifellos einen Spitzenplatz ein – allerdings kostet der Printer seinen Preis.

Obwohl er von der Preisgestaltung nicht unbedingt in unsere Drucker-Parade paßt (Straßenpreis: ca. 1400 Mark), ist es dennoch reizvoll, ein derart rasantes und ausgereiftes High-End-Gerät mit dem C 64 zu verbinden. Wie nicht anders zu erwarten, kann man nur per Userport-Kabel an der Centronics-Schnittstelle mit dem Printer kommunizieren.

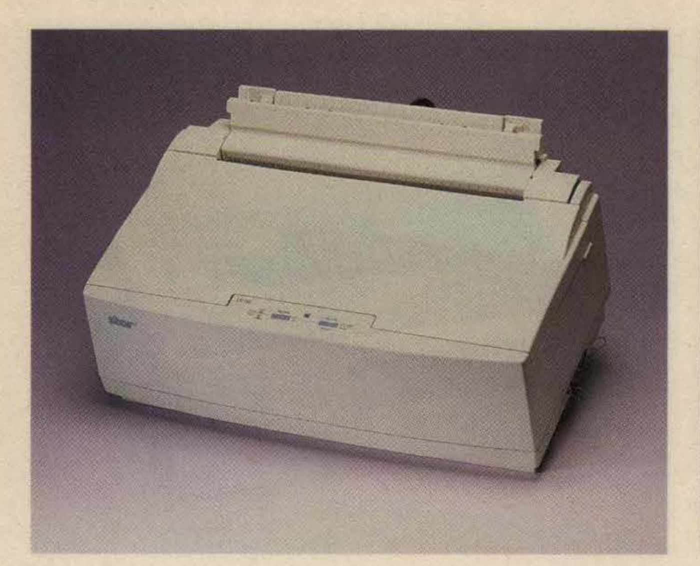
Als Emulationen stehen "IBM-Proprinter X24/XL24" und "Epson LQ" zur Verfügung – vor allem mit der letztgenannten Option kann der entsprechende GC-Treiber von Geos etwas anfangen Ein Blick in die Epson-Befehlsübersicht im Handbuch genügt: es sind die Steuerzeichen des standardmäßigen ESC/P-Codes. Leider funktioniert es nur im jeweils gewählten Geos-Font – mit den vielen, im Gerät standardmäßig eingebauten Fonts und Schriftarten (Courier, Roman, Swiss, Gothic, Prestige in LQ-Qualität) könnte lediglich ein speziell dazu entworfener Druckertreiber etwas anfangen und diese Schrifttypen dem C 64 zugänglich machen.

In puncto Druckerpuffer bieten allerdings z.B. preisgünstige DeskJets oft mehr: lediglich 64 KByte Speicher sind standardmäßig vorhanden, die sich aber per 32-KByte-Speicherkarte auf insgesamt 96 KByte aufmotzen lassen.

Ein Vorteil gegenüber DeskJet-Seitendruckern ist unverkennbar: man kann wie gewohnt Endlospapier verwenden.

Oki Microline 590 Elite

Druckprinzip: Punktmatrix-Nadeldruck
Vertrieb: OKI Systems (Deutschland) GmbH, Hansallee 187, 40549 Düsseldorf
Preis: ca. 1400 Mark
Abmessungen: 431 x 133 x 380
Gewicht: 6,5kg
Geräuschpegel: 55 dB(A)
Emulationen: Epson LQ, IBM Proprinter X24/XL24
Pufferspeicher::64 KByte
Schnittstelle: Parallel (Centronics),
Papierart: Einzelblatt, Endlospapier
maximale Grafikauflösung: 360 x 360 dpi
Druckkopf: 24 Nadeln, 0,2 mm Durchmesser





Star LC-90

Vieles spricht für den guten alten 9-Nadel-Drucker: Komfort ohne komplexe Befehlseingaben und unverwüstliche Lebensdauer!

Es kommt auf die Anwendung an: Computer-Besitzer, die Dateiverwaltung oder Textverarbeitung mit dem C 64 betreiben möchten, sind mit preisgünstigen 9-Nadel-Druckern besser bedient als mit hochqualitativen Tintenstrahl- oder Laser-Druckern, die zwar zweifellos mehr können, aber für die es keine entsprechenden Treiberprogramme gibt.

Star Micronics führt mit dem LC -90 den altbewährten Standard fort, der vor knapp acht Jahren mit dem NL-10 bzw. LC-10 gesetzt wurde. Das beigefügte, viersprachige Handbuch ist allerdings ausschließlich auf MS-DOS- bzw. Windows-User zugeschnitten – aber das spielt keine Rolle: da neben der Emulation "IBM Proprinter III" auch "Epson FX-850" integriert ist, verbindet man die Centronics-Schnittstelle des Druckers mit dem Parallelkabel und fühlt sich wie in alten C-64-Zeiten. Optional bekommt man den Drucker auch mit einer seriellen RS-232-Schnittstelle fürs Hardware-Interface (beim Kauf darauf achten!).

Wie von Nadeldruckern gewohnt, lassen sich Einzelblätter oder Endlospapier problemlos verarbeiten. Die Standard-Farbbandkassette muß nach einer Druckleistung von ca. 100 Millionen Punkten ausgewechselt werden – sicher eine Steigerung zur maximalen Kapazität früherer Nadeldrucker.

Die Auswahl an unterschiedlichen Druckarten und Zeichensätzen ist nicht allzu groß: man hat lediglich die Wahl zwischen Pica, Elite und entsprechendem Schmaldruck dieser Schriftarten – zur Ausgabe von Datensätzen z.B. einer Adreßdatei oder kurzen Texten (Briefe, Notizen) reicht das aber allemal.

Selbstverständlich läßt sich auch standardmäßiger Grafikdruck (monchrom) realisieren – man sollte aber stets Software verwenden, in der ein Paralleltreiber integriert ist (z.B. das C-64-DTP-Programm Giga-Publish).

Star LC-90

Druckprinzip: Punktmatrix-Drucker
Vertrieb: Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstr. 59, 60489 Frankfurt
Preis: ca. 249 Mark
Abmessungen: 398 x 232 x 158
Gewicht: 6,2 kg
Emulation: Epson FX-850, IBM Proprinter III
Druckerpapier: Einzelblätter (manuell/automatisch), Endlospapier
Schnittstelle: Parallel (Centronics),
Farbbandtyp: Kassette Monochrom
Farbbandstandzeit: 1,2 Millionen Zeichen (Draft 10 cpi)
Optionen: PT-10Y Schubfaktor SPC-8K-serieller Schnittstellen-Adapter

Star LC-240 C

Bereits seit Oktober 1994 auf dem Markt, zählt dieser preiswerte 24-Nadel-Drucker zu den Highlights in diesem Segment.

Farbdruck, kombiniert mit kompaktem Desktop-Design und komfortablem Papier-Handling zeichnet den großen Bruder des Star LC-90 aus. Imponierend ist das Preis-/Leistungsverhältnis: im einschlägigen Handel wird er für etwa 350 Mark angeboten.

Der Drucker verwendet automatischen Blatteinzug (55 Blätter) und besitzt einen Schubtraktor für Endlos-Papier (auch Etiketten).

Mit den integrierten Emulationen können Epson-LQ-860 und IBM-Proprinter-X24E-kompatible Drucker angesteuert werden (per Parallelkabel am Userport). Hilfreich: die automatische Umschaltmöglichkeit zwischen den jeweiligen Emulationen (AEC).

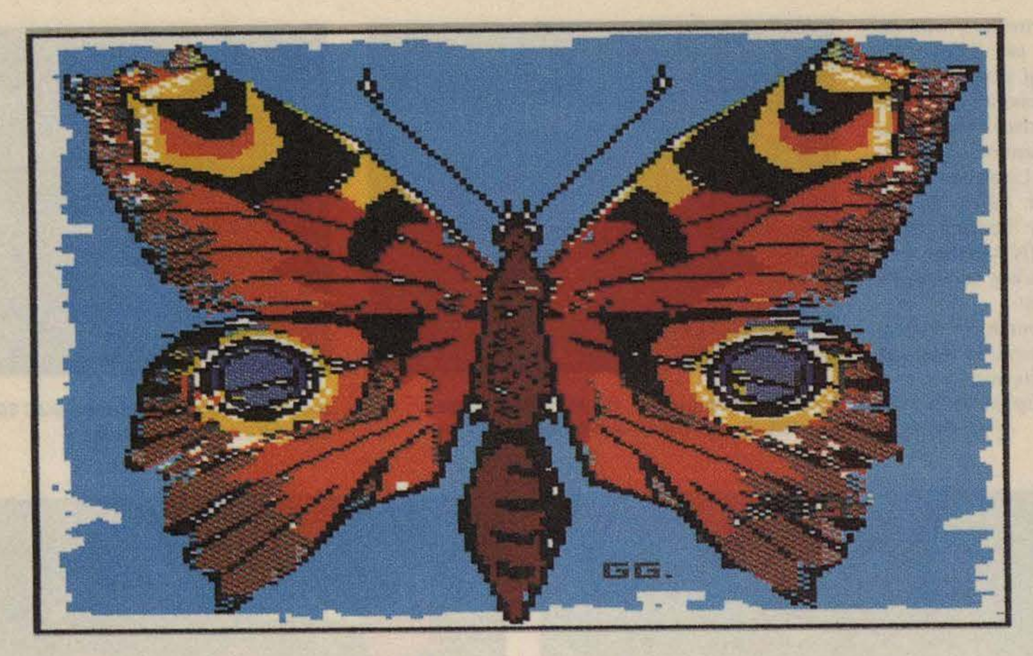
Der Druckkopf hält eine Menge aus: 100 Millionen Anschläge sind die Norm. Temparatursensoren schützen den Druckkopf vor Überhitzung. Die im Lieferumfang enthaltene Farbbandkassette reicht für ca. 400 000 Zeichen. Damit die Druckqualität stets gleich bleibt, kann man den Abstand zwischen Druckkopf und Papier manuell einstellen (wenn man z.B. maximal zwei Durchschläge verwendet).

Der Printer läßt sich vor allem zum Druck von Listen, Berichten oder zur täglichen Korrespondenz einsetzen: mit immerhin 240 Zeichen/s im Draft-Modus (106 Zeichen/s in LQ-Qualität) gehört er zum Kreis der High-Speed-Drucker.

Standardmäßig sind die beiden NLQ-Schriftarten Roman und Sanserif integriert. Durch entsprechende Steuerbefehle, die die Zeichengröße ändern (80 bis 160 Zeichen pro Zeile), Kursivdruck und Proportionaldarstellung einschalten, lassen sich jede Menge Variationen in Textverarbeitungen gestalten – vorausgesetzt, diese Software besitzt entsprechende Druckertreiber. Hierzu sollten Sie eventuell auf den in der 64'er 5/95 veröffentlichten GoDot-Treiber zurückgreifen.

Star LC-240 C

Druckprinzip: Punktmatrix-Drucker
Vertrieb: Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstr.59, 60489 Frankfurt
Preis: ca. 350 Mark
Abmessungen: 390 x 232 x 150
Gewicht: 6,2 kg
Emulation: Epson LQ-860, IBM-Proprinter X24E
Druckerpapier: Einzelblätter (manuell/automatisch), Endlospapier
Schnittstelle: Parallel (Centronics),
Farbbandtyp: Kassette (vier Farben: gelb, rot, blau, schwarz
Farbbandstandzeit: 400 000 Zeichen im Farbbdruck
Druckgeschwindigkeit: 240 Zeichen pro Sekunde



GoDot-Druckertreiber

FARBENPRACHT jetzt auch für Canon-Fans

Vergessen Sie allen bisherigen Neid auf HP-Deskjet-Besitzer! Denn jetzt können auch alle, die einen "Canon BJC 600" haben, ihre Grafiken farbenprächtig zu Papier bringen. Besitzer von 24-Nadlern kommen außerdem in den Genuß des Grafikdrucks unter GoDot.

Die Zeiten, da nur Besitzer eines Farbtintenstrahlers aus der HP-5X0-Serie ihre Grafiken farbig ausdrucken konnten, sind nun endgültig vorbei. Denn die Leistungsfähigkeit des Grafikpaketes "GoDot" scheint schier unerschöpflich. So gibt es aus den Programmierlabors der GoDot-Entwickler einen nagelneuen Druckertreiber, der nun auch den "Canon-BJC-600"-Fans volle Farbenpracht ermöglicht. Einfach nur die Grafik wie gewohnt laden, den Druckertreiber installieren und schon kann der Canon-Drucker mit dem Farbausdruck loslegen.

Auch für Freunde von 24-Nadel-Druckern haben wir ein Schnäppchen in Sachen Grafikdruck. Das Treiber-Modul auf unserer Diskette im Heft ermöglicht nämlich den Druck unter GoDot.

Die Installation

Der Druckertreiber wird wie ein Modul installiert (Menü "Image Operators") und per EXECUTE-Button gestartet. Nun öffnet sich ein Requester, in dem die Druckoptionen (s.u.) eingestellt werden. Mit *PRINT* starten Sie den Ausdruck und mit *LEAVE* verlassen Sie das Druckmenü.

Der Treiber arbeitet unabhängig von der Größe des Ausdrucks immer mit 300 dpi (Dots per Inch) und kann sowohl in Farbe als auch in Schwarzweiß drucken. Dabei unterscheidet man drei Bildgrößen:

- tiny
- normal
- large

Wegen der Darstellung der unterschiedlichen Helligkeiten arbeitet der Treiber bei der Berechnung der Druckgrafik mit Mustern (Pattern). Dazu stehen die Einstellungen "Pattern" und "Ordered", die den Ausdruck ein wenig aufhellt, zur Verfügung.

Links neben dem Button zum Start des Druckvorgangs (Print), können Sie den Treiber an das verwendete Interface anpassen. Der Canon-Treiber unterstützt folgende Drucker-Anschlußmöglichkeiten am C 64:

- Centronics (Parallelkabel am Userport)
- Wiesemann- und
- Merlin-Interface.

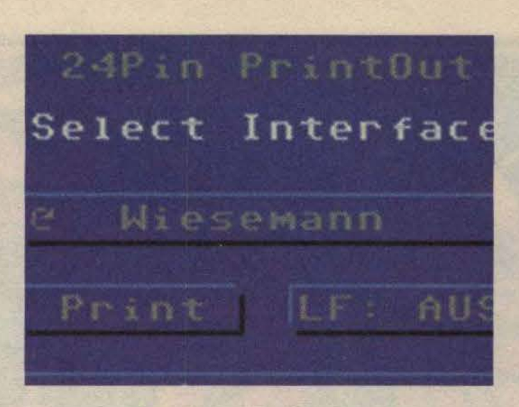
Mit der Option "Print Passes" läßt sich die Anzahl der Druckdurchläufe einstellen. Als Optionen sind hier 1, 2, 4 oder Slow (langsame Druckkopfbewegung) dem Druckertreiber mitgegeben. Als letzte Amtshandlung zum endgültigen Druckvorgang, muß die Position der Grafik auf dem Papier gewählt werden.

Treiber für 24-Nadler

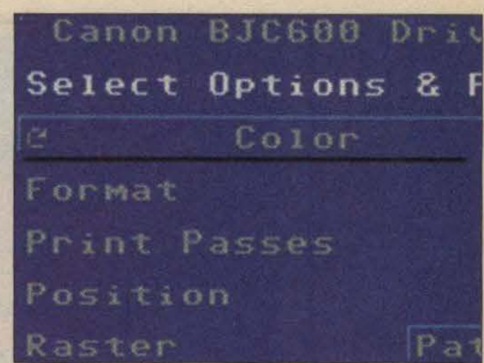
Wer einen Epson-kompatiblen 24-Nadel-Drucker sein eigen nennt, kommt mit dem Treiber "mod.24PIN.drv" ebenfalls in den Genuß des Grafikausdrucks unter GoDot. Nach der Installation (s.

Canon-Druckertreiber), wird der Druckvorgang per EXECUTE-Button in Gang gesetzt. Im erscheinenden Requester wählen Sie einfach das Interface (Wiesemann, Merlin oder Centronic und die Einstellung für Linefeed – wahlweise An oder AUS). Anschließend brauchen Sie nur noch die Daten per PRINT-Button zum Drucker zu schicken und ab geht die Drucker-Post!

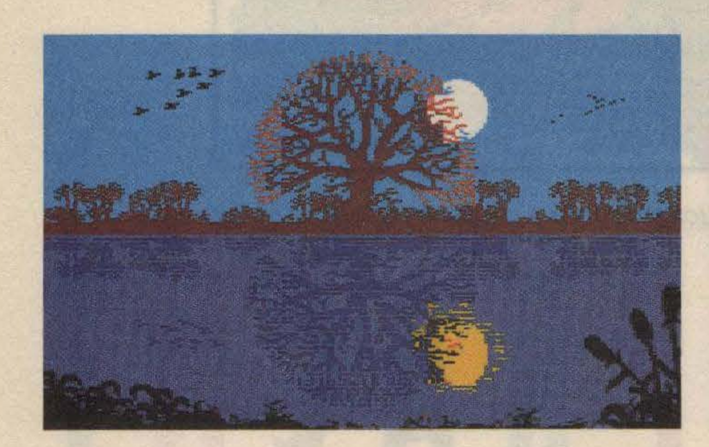
Der Treiber wurde von Marcus Kanet programmiert, ist Freeware und funktioniert auch mit dem Tintenstrahler "Epson Stylus 500" zusammen. *Arndt Dettke/lb*



Im Drucker-Requester für 24-Nadler ist die Einstellung der Optionen kinderleicht



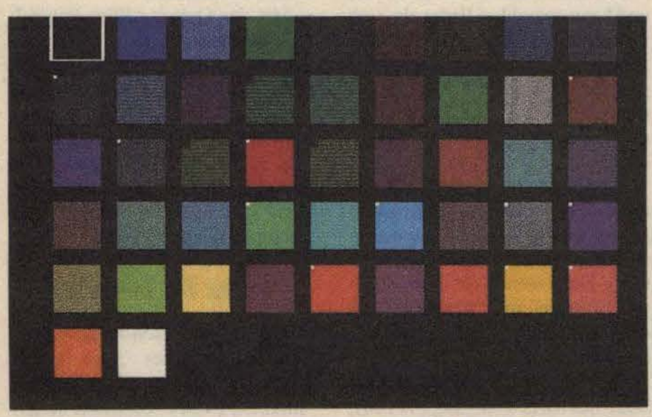
Beim Tintenstrahler "Canon BJC 600" gibt's einige Einstellungen mehr

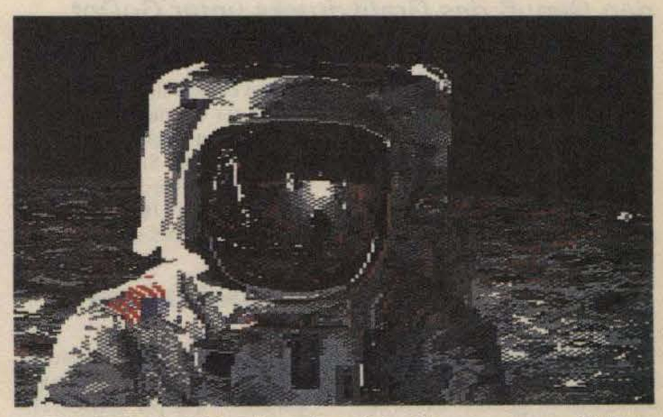












Farbiger Grafikausdruck vom Feinsten mit dem Farbtintenstrahler "Canon BJC 600": Die Printer-Ausgabe mit dem Imageprozessor GoDot unterstützt verschiedene Bildgrößen (s.Artikel) und läßt eine variable Positionierung der Grafik auf dem Papier zu

Programm-Service-Disk 64'er 6/95

Highlights

Diskette Seite A

Godot-Druckertreiber für Canon BJC-600
2x2-Charset-Editor de Luxe
Tips & Tricks zum C 64
Plasma-Kurs, Folge 2
Sortierroutinen: Quicksort, Heapsort, Shellsort
Szene inside (Grafix & Musax)

Diskette Seite B

Workshop Dateiverwaltung: Reldat V1.0
SCSI-Commander
Tips & Tricks C 128
Geos: RAMProcess, StartFile 64/128
EnterReturn 128
GeoProgrammer-Kurs: CardBox



Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik

_______________ (z.B. C 64, C 128, Plus/4, Software, Zubehör, Verschiedenes).

Meine Anzeige ist eine ☐ **private Kleinanzeige** (5 Zeilen mit je 32 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Bezahlung über Postscheckkonto nicht mehr möglich.

Meine Anzeige ist eine ☐ **gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,–** (zzgl.MwSt.) **je Druckzeile**

Anschrift:
64'er
Computermarkt
MagnaMedia Verlag AG
Postfach 1304
85531 Haar

Absender:
Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Telefon

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift:



Impressum

Chefredakteur: Wolfram Höfler
Stellv. Chefredakteur: Harald Beiler (bl), verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst/Textchef: Dorothea Ziebarth (dz)
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb)
Redaktionsassistenz: Sylvia Derenthal (sd)

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-202, Fax 089/4613-433, Btx *64064#
Hotline 089/4613-640, jd.. Mi., 15-17.00 Uhr

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von MagnaMedia Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die MagnaMedia Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Berninger
DTP-Operator: Dorothea Voss, Hans-Dieter Schimank
Titellayout: Uschi Böcker
Computergrafik: Alexander Gerhardt
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenverkaufsleiter: Regine Schmidt (828), verantwortlich für den Anzeigenteil

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel. 089/4613-962, Telefax 089/4613-394

Anzeigenverwaltung / Disposition: Susanne Schröder (853)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 3 vom 01. 01. 1995

International Account Manager: Kurt Skupin (352)
Assistenz: Michelle Berner (360), Fax 089/4613-775

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-83140-5058, Fax 0044-81341-9602
Frankreich: Ad Presse International S.a.r.l. 34, rue de Camille Pelletan, F-92300 Levallois-Perret, Tel. 0033-1-47317530, Fax 0033-1-47317507
Taiwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel. 008862-713-6959, Fax 008862-715-1950
Italien: Medias International, Mariano, Tel. 0039-31-751494, Fax 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-2153-12042, Fax 0031-2153-10572
Israel: Baruch Schaefer, Holon, Tel. 00972-3-556-2256, Fax 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-4819, Fax 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H.K.) Ltd., Tel 00952-7640989, Fax 00852-7643857

Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242, Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 9,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben): DM 105,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 129,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866, Jahresabonnementpreis: öS 864
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131, Jahresabonnementpreis: sfr. 105.–
Nachbestellung Einzelhefte:
64'er Leserservice
Heiner-Fleischmann-Str. 2, 74172 Neckarsulm
Tel. 07132/969-181 – Fax 07132/969-190
(Heftpreis + DM 6,– Versandpauschale)

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)
Leitung Herstellung: Klaus Buck (180)
Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 85540 Haar
Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstraße 31, 74523 Schwäbisch Hall

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.
Vertriebsleitung: Benno Gaab
Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden.
Anfragen an:
Klaus Buck,
Tel. 089/4613-180,
Telefax: 089/4613-232

1995 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Kenneth Clifford, Eduard Unzeitig
Verlagsleiter: Wolfram Höfler
Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 100% gedruckt.Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 21.07.95): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 16. Juni (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 25.08.95) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu den vorbereiteten Coupon im Heft.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Suche: Geos 64-2.0, Angebot und Preisvorstellung an: Peter Scheel, Vereinsstr. 36, 20357 Hamburg, Tel. 040/4393377 ab 17 Uhr

---

Suche C 64 II 70 DM, 1541 II 70 DM, EPOMer Quickbyte II 90 DM, NUR 100%, alle Preise VB, Jan Werner, Wartburgallee 43, 99817 Eisenach

---

C 64 I VB, 110; C 64 II VB, 120 DM; Floppy 1541 VB, 110 DM; Floppy 1541 II VB, 120 DM; 2 x Floppy 1581 3,5" Disk je 250 DM, RAM 1700 VB, 150 DM. Tel. 0871/63829

Biete C 64 100,–, Floppy 1541 II 95,–, Farbmonitor 175,–, 64´er Einsteiger Buch mit Diskette 20,–, C 64-Mulit-Dat 25,–, C 64-Manager 20,–, R. Schulz, Körtestr. 31, 10967 Berlin

---

Verkaufe C 64 und Zubehör, wie z.B. Bildschirm, 2 Floppies, Drucker, Geos und Spiele, dazu Handbücher und alles für nur 500,– DM. Information unter T. Wehlmann, Hauptstr. 72d, 06779 Tornau

---

Verk. C 64, 1541 II, Geo RAM, Geos 2.0, EPROMer, 256KB-Karte, 10 Eproms, Videodigitizer, 2 Mäuse, 3 Joyst. ca. 100 Disk. mit viel Software. Telef. 03366/22273 ab 17.00 Uhr

---

Verkaufe C 64 II, m. 2 Betr.-Systemen, 1541 II, 64´er, SHs, Joysticks, Orig.-Spiele, Disks + Box, Preis: 350 DM + VK, Tel. 05432/3791, Daniel

---

Verkaufe C 64 II mit Reset u. Abdeckhabe (95 DM), Floppy 1541 II (150 DM), Datasette (20 DM), Spiel Elvira 2 (30 DM), 64 Ausg. u. Sonderhefte (je 3 u. 5 DM). Tel. 03721/23605

Systemauflösung: Hardware, Software, Bücher, 64´er-Hefte, IC´s für C 64 I u. VC 1541 I. Liste od. Info bei: D. Rivola, Am Anger 32, 86316 Friedberg, Tel. 0821/782913

Verkaufe C 64/2, 2 Floppies 1541/2 und Monitor 1802, Preis zusammen 500 DM. Tel. 0911/608628 ab 18.00 Uhr

---

C 64 + 1541 + Jiffy-Dos eingeb. 195 DM, Speeddos + eingeb. 210 DM. Dolphin-Dos eingeb. 260 DM. Reu 1764 512 K 175 DM. Expan.-Wei.4 od. 5 Fach je 50 DM, Tel./Fax/Btx 02303/80916

Verk. C 64 + 2 x 1541/2 + Datasette + 10 Spiele, VP 220,–, Orig. Prog. C 64´er Spiele + Anwendungen, C64´er Mag. 11/87-9/90 + 10/92-12/94 + 20 SH. Liste gratis. 0911/562276 ab 20 Uhr

---

Floppy 1541 Serial-Nr. DA4... gesucht. V. Tubeuf Tel. 08431/670142

Verk. C 64 II, 1541 II, 1571, FC III, Mouse, Geo RAM 512K, Drucker Präsident, Monitor 1802, Geos 2.0 + 2.5, Geofile, -chart, -Term 2.1, CLI 2.6, Literatur, Software, Zubehör, Tel. 03571/8965

COMMODORE 128

C 128 + 1571 + Jiffy-Dos eingeb. 295 DM. C 128 + 1570 210 DM. Dolphin-Dos 100 DM. Prodspeed 100 DM. BTX Modul II 60 DM. + DBT-03 Box 100 DM. Modem 2400 bps 75 DM. Tel./Fax/Btx 02303/80916

C 128 VB 140,– DM; C 128D Blech defekt VB, 130 DM, Btx-Modul VB, 30 DM; Drucker Präsident 6313C VB, 150 DM; Interface WW9200 VB, 30 DM, 2 x Datasette je 15,– DM. Tel. 0871/63829

C 128, 2 Floppies, 2 Drucker, m. Wiesemann-Interface, 1750, Multiplan, Protext, Prodatei, Geos 128, Megapack, alle 64er + 128er Hefte m. Disketten. Bücher + Disk. Kirchner: 0221/491694

Verkaufe: C 128 + Netzteil + Handbuch 120 DM; C 128D (ohne Tastatur, auch als extern LW nutzbar) 120 DM; (alles + Port (NN) Tel. 05109/63100, Rüdiger

---

SOFTWARE

Suche Originalspiele: Katakis 15 DM, alle Spiele von SSi je 40 DM, nur mit Anleitung, alle Preise VB, Jan Werner, Wartburgallee 43, 99817 Eisenach

---

Suche MegaPack 2 (nur komplett mit original Disketten und Handbuch). Angebote an Thomas Hilpert, Dinterstraße 25, 04157 Leipzig

---

VERSCHIEDENES

Verk. 64´er-Hefte Ausg. 1/86-2/95, gut erhalt. Abg. kompl. 200,– DM (erwünscht), pro Jahr 30,– DM. Druckerinterface W&T Typ 92000, Schirmer, Tel+Btx 05304/2245

Sytemauflösung: 2 x C 128/D, Monitor 1084S, 1541, 1581, RAMLINK 8 MB, 1 x C 64, Original Verp. neu, 1 x C 64 Jiffy-Dos, Monitor, Zubehör, 1000 Disk., C. Lührs, Tel/Fax 040/3901467 VS

Suche 64 Intern, das neue 64 intern Buch, Das Große Floppy-Buch, Anti Cracker Buch. Wer schonmal angerufen hat, bitte nochmal anrufen! 06838/3006 ab 18 Uhr

---

Systemauflösung: Berge von diversem Zubehör, (ur-) alt und neu: Hefte, Bücher, Hard- und Software, Kostenlose Liste bei: A. Urra, Tel. 07531/76058

C 64 + 128-PD ab 0,75 DM oder auf 3,5". Neuester Szene-Stuff, Geos, CP/M, Raritäten, Orig. + Hardware-Bazar. Riesenauswahl! Gratis-Disk + Listen gg. 2,– RP bei: G. Feuß, In der Runken 8, 28203 Bremen

---

Suche Printmaster, Printshop und Newsroom (mit Anleitung/Handbuch). Verkaufe Ghostwriter System 3 (neu/originalverpackt) für DM 40,– (oder Tausch mit s.o). Dieter Sander, Südstr. 3, 31174 Schellerten 4

Verkaufe Dokumentation zum C 65, (nur Doku, kein Gerät) beschreib. der Hard + Software des C 65. Für DM 99,–. W. Schwellinger, 089/4305886 od. Fax 4395328

Verkaufe: Geos 2.5 (Update) 29 DM, Datamat puls 128 39 DM, Star Texter (Ausgabe 1993) 39 DM, Das gr. Buch z. Epson Stylus 800 29 DM,. Das gr. Floppybuch z. 1571/70 29 DM, plus Porto, alles einwandfreie Originale. Tel. 02931/10886

Neuer C 64-Club Dark Star mit Diskmag, alles über C 64, Infos und Probe-Ausgabe 3 DM. Schreibt jederzeit! S. Tewes, Am Lullberg 29, 34434 Borgenteich-Borgholz

---

ZUBEHÖR

Verkaufe C 64, Soft- und Hardware, sehr günstig: Infos bei: Wigbert Schmidt, Postfach 1420, 33122 Delbrück

---

Reu 1764/512K 175 DM. Georam 512K 100 DM. IC-Tester 50 DM. Dolphin-D., Pro-Speed, je 100 DM. Turbo-Trans 80 DM, mit 512K best. 160 DM. 192K Eprompl. f. voll best. 75 DM. Tel./Fax/Btx 02303/80916

Verkaufe Flasch 8 Beschleuniger-Karte mit 256 KB RAM für C 64 + Parallelkabel + EPROM + Software NP 400,– für 295,–. Tel. 06293/1522 ab 17.00 Uhr

---

Gewerbl.Kleinanzeigen

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Auf Diskette im Heft



Effiziente Menü-Programmierung und ein trickreicher Kopierschutz stehen diesmal im Mittelpunkt dieser Rubrik.

Einfach und mit Effekt: 3D-Menüs

Um Basic-Programmen ein professionelles Outfit zu geben, braucht man keine umfangreichen Kenntnisse in der Grafik-Programmierung. Mit einigen Sonderzeichen und geschickter Schleifen-Programmiertricks bekommt man die schönsten Menüs auf den Bildschirm. Listing 1 zeigt, wie man ein Menü mit wenigen Befehlen fabriziert. Die einzelnen Programmteile sind in Subroutinen aufgesplittet und werden bei Bedarf aufgerufen. Das Listing "3D-MENUES-DEMO" finden Sie auch auf der Diskette zum Heft. *Volker Schönfuß/lb*

Kopierschutz mit Hilfe der Garbage-Collection

Der folgende Trick läßt sich leicht in größere Basic-Programme einbauen, ohne daß er beim Programmstudium besonders auffällt. Er basiert auf der Garbage-Collection, bei der man gezielt einen Systemabsturz provozieren kann. Ein POKE ist hierbei notwendig, der innerhalb eines umfangreicheren Basic-Programms überhaupt nicht auffällt. Da der spätere Absturz an völlig anderer Stelle im Programm eintritt, kann nur derjenige diesen Trick durchschauen, der ihn kennt.

Die Garbage-Collection ist eine Funktion des C 64, mit deren Hilfe der Stringspeicher aufgeräumt wird. Das passiert immer dann, wenn am unterem Ende nicht mehr genügend Platz für eine neu anzulegende Zeichenkette vorhanden ist. Der C 64 entfernt dann alle nicht mehr benötigten Strings, und anschließend hat man hoffentlich wieder genug Platz. Auch im Rahmen der FRE-Funktion wird die Garbage-Collection aufgerufen, um feststellen zu können, wieviel Platz noch im Speicher frei ist. Hier setzt unser Trick an: Die Garbage-Collection verwendet eine Speicherstelle, die sie zwar immer korrekt initialisiert hinterläßt, aber sie zu Anfang nicht initialisiert. Es handelt sich hierbei um die Länge eines Stringzeigers, die in Adresse 83 gespeichert ist. Die Speicherstelle wird per POKE-Befehl mit dem Wert Null beschrieben und die Garbage-Collection so als Endlosschleife interpretiert.

Beachten Sie bei der Verwendung des Tricks, daß drei Arten von Strings existieren:

- Stringvariablen
- Stringfelder
- Strings als Zwischenergebnisse.

Stringvariablen werden durch Zuweisung erzeugt (z.B. A$="HALLO"). Bei Stringfeldern übernimmt der DIM-Befehl diese Aufgabe (z.B. DIM A$(20)). Strings als Zwischenergebnisse entstehen als Resultat einer Operation mit Strings (z.B. B$=CHR$(0)+A$) Sie werden nach der Bearbeitung nicht mehr benötigt.Die Garbage-Collection rückt dem Stringspeicher immer zuerst mit den Zwischenergebnis-Strings zu Leibe, anschließend mit den Stringvariablen und zum Schluß mit den Strings aus Stringfeldern. Die Speicherstelle 83 wird dabei vor der Behandlung der Stringvariablen neu gesetzt und vor der Behandlung der Stringfelder zurückgesetzt. Daraus ergibt sich, daß die Garbage-Collection nur dann in eine Endlosschleife kommt, wenn gerade ein aktuelles Zwischenergebnis im Stringspeicher ist. Beispiele dafür:

```
A$=MID$(STR$(123), 2)
```

STR$(123) ist z.B. ein solches Zwischenergebnis.

```
A$=CHR$(0)+STR$(FRE(0))
```

Hier ist CHR$(0) ein Zwischenergebnis, das mit Sicherheit während einer Garbage-Collection berücksichtigt wird.

Gegenbeispiele: A$=A$+"12345" ergibt kein Zwischenergebnis, da "12345" direkt im Programmcode liegt. A$=LEFT$(B$, 3) hat auch keinen Zwischenwert, denn das Ergebnis wird sofort zugewiesen.

Da man mittels *RUN/STOP+RESTORE* wieder aus dem Programm herauskommt, empfiehlt es sich, die RESTORE-Taste zu sperren. Das sollten sowieso alle besseren Programme machen, um ein sauberes Programmende mit einer Endmeldung bereitzustellen, alle Dateien zu schließen und den Rechner in einen definierten Zustand zu versetzen. Es ist nur noch eine Frage, wie sicherzustellen ist, daß dieser Trick nicht so schnell bemerkt wird. Hier hilft beispielsweise der Kniff mit der DEL-Taste. Schreibt man hinter

```
POKE83,0:REM "15*<reversT>REM
(C) FRITZ FLINK, 1994,
```

wird beim LISTen der POKE-Befehl am Bildschirm nicht angezeigt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den POKE-Befehl zwischen vielen anderen POKEs zu verstecken. Die zum Absturz führende Zeile sollte eine Funktion enthalten, bei der FRE(0) tatsächlich eine Bedeutung hat. Optimal wäre eine Funktion, die den freien Speicher anzeigt. Ein Problem ist noch, wie das Programm feststellen kann, ob eine Null (führt zum Absturz) oder eine 3 (fehlerfreier Programmlauf) zu speichern ist. Hier kann jeder seiner Kreativität freien Lauf lassen. Im Beispielprogramm wird dafür Byte 180 in Spur 18, Sektor 0 verwendet. Beim Bespielen der Diskette könnte hier eine 3 abgelegt werden, die ein fehlerfreies Arbeiten garantiert. Wer das nicht weiß, kopiert das Programm auf eine normale Diskette, wo an dieser Stelle eine Null steht ...

Damit das Programm (Listing 2) fehlerfrei läuft und kopiert werden kann, muß folgendes eingegeben werden:

```
OPEN 3,8,3,"#":OPEN
15,8,15,"U1 3 0 18
0":PRINT#15,"B-P 3 180"
PRINT#3,CHR$(3); PRINT#15,"U2 3
0 18 0":CLOSE 3:CLOSE 15
```

Um sicher zu sein, daß der Fehler (wieder) auftritt, muß in der zweiten Zeile die Befehlsfolge durch den Ausdruck

```
PRINT#3,CHR$(0);
```

ersetzt werden.

MartinConrad/lb

UNTERPROGRAMM 1
UNTERPROGRAMM 2
UNTERPROGRAMM 3
UNTERPROGRAMM 4
UNTERPROGRAMM 5
UNTERPROGRAMM 6

Listing 1 erzeugt mit wenigen Befehlen dieses Menü

Listing 1: 3D-Menüs mit Pfiff in wenigen Basic-Zeilen

```
100 A$=" (19 Spaces) ":B=18
110 POKE53280,6: POKE 53281,6: PRINT"(CLR) ": GOTO 170
120 PRINT"(GRY3)"CHR$(B)A$A$: PRINT"(BLK) "CHR$(B)A$A$:
    RETURN
130 PRINT: PRINT: PRINT: RETURN
140 PRINT"(GRY3)">PRINTCHR$(B)A$
150 FOR I=1 TO 6: PRINTCHR$(B)A$"(BLK) (GRY3)": NEXTI
160 PRINT"(BLK) "CHR$(B)A$: RETURN
170 GOSUB 120: GOSUB 140: GOSUB 140: PRINT: GOSUB 120:
PRINT"(HOME)":GOSUB 130
180 PRINT: FOR N=1 TO 6:
PRINTTAB(2)"(WHT)UNTERPROGRAMM"N:PRINT
190 IF N=3 THEN GOSUB 130
200 NEXT N: POKE 198,0: WAIT 198,1: END
```


Listing 2: Der Kopierschutz mit Hilfe der Carbage-Collection

```
10 DEF FNA(X)=FRE(X)-65536*(FRE(X)<0):FR=FNA(0)
20 POKE 2,64:POKE 792,2:POKE 793,0: REM RUN/STOP+RESTORE
SPERREN
30 OPEN 3,8,3,"#":OPEN 15,8,15,"U1 3 0 18 0":PRINT#15,"B-P 3
180"
40 GET#3,A$:POKE 83,ASC(A$+CHR$(0)):CLOSE 3:CLOSE 15
2000 GOSUB 10000:END
10000 PRINT LEFT$(">>>#####",FNA(0)/FR*5+4)+MID$("
<<<",FNA(0)/FR*5+1)
10010 RETURN:REM FREIEN SPEICHER ANZEIGEN
```

Expansionport C 16/Plus/4

Heißer Draht nach draußen

Da der C 16 keinen Userport besitzt, ist der Expansion-Port umso bedeutungsvoller. Hier ist eine Übersicht zur Kontaktbelegung

Der Erweiterungsport des C 16/Plus/4 unterscheidet sich gravierend von dem des C 64: Bauform, Abstand der Kontakte und Pin-Belegung sind völlig anders. Außerdem stehen sechs Anschlüsse mehr zur Verfügung.

Der Zugriff auf RAM-Bausteine (löschbare Speicher) wird durch die Signale RAS, CAS und MUX geregelt. Da die im C 16 verwendeten RAMs lediglich insgesamt 16 Anschlüsse haben, sind sie für die Adressierung in Reihen (rows) und Spalten (columns) aufgeteilt. Da es zuwenig Anschlüsse gibt, muß man bei den RAMs Rows und Columns nacheinander adressieren. Die Organisation des Time-Managements übernehmen die Signale RAS, CAS und MUX.

Die C 16/Plus/4 besitzen die Fähigkeit des Bank-Switchings: es lassen sich also verschiedene Programme über Speicherbänke einblenden. Zwei unterschiedliche Speicherbereiche kann man über die Signale CS0 und CS1 "switchen": von $8000 bis $BFFF und von $C000 bis $FFFF.

Welche Speicherbank aktiviert wird, bestimmen die Signale C1 LOW, C1 HIGH, C2 LOW und C2 HIGH. Die Bank-Nummern werden in den Adressen $FDD0 bis $FDDF gespeichert.

Unser Bild zeigt den Expansion-Port aus Sicht der Computerrückseite, die Erläuterung zur Funktion der jeweiligen Pins zeigt die folgendeTabellenübersicht.

J. Sahlmann/bl

Expansion-Port C 16/Plus/4 (Pin-Belegung)

PIN	Bezeichnung	Beschreibung	Anmerkung
1	GND	Systemmasse	
2	+5V DC	Betriebsspannung	
3	+5V DC		
4	IRQ	Interrupt-Anforderung	Wird IRQ auf Masse gelegt, bearbeitet der Prozessor den aktuellen Befehl und verzweigt zum Interrupt.
5	R/W	Lesen/Schreiben	Bei jedem Lesezyklus (LDA, LDX) auf +5 V, bei jedem Schreibzyklus (STA) auf 0 V (= Masse).
6	C1 HIGH	Signale für Bank-Switching	
7	C2 LOW		
8	C2 HIGH		
9	CS1	Chip-Select-Leitung	Einblendung externer Bausteine (RAM oder ROM) in den Bereich $8000 bis $BFFF
10	CS0	Chip-Select-Leitung	... in die Speicheradressen $C000 bis $FFFF
11	CAS	Column-Address-Select	Zugriff aufs RAM
12	MUX	Multiplex-Signal	
13	BA	Buszugriff vom TED	... liegt auf +5 V, wenn der TED auf Daten- und Adreß bus zugreift. Dann dürfen keine externen Bausteine auf den Bus zugreifen.
14	D7	Datenbus Bit 7	
15	D6	Datenbus Bit 6	
16	D5	Datenbus Bit 5	
17	D4	Datenbus Bit 4	
18	D3	Datenbus Bit 3	
19	D2	Datenbus Bit 2	
20	D1	Datenbus Bit 1	
21	D0	Datenbus Bit 0	
22	AEC	Address Enable Control	liegt AEC auf Masse, ist der Adreßbus am Prozessor hochohmig.
23	EXT AUDIO	externe Audioleitung	
24	o2	Systemtakt	... von Baustein U3 (1.8432 MHz)
25	GND	Systemmasse	
A	GND	Systemmasse	
B	C1 LOW	Signal für Bank-Switching	
C	RESET	Kaltstart	... wenn RESET auf Masse liegt
D	RAS	Row Address Select	Speicherzugriff aufs RAM
E	o0	Systemtakt	
F	A15	Adreßbus Bit 15	
H	A14	Adreßbus Bit 14	
J	A13	Adreßbus Bit 13	
K	A12	Adreßbus Bit 12	
L	A11	Adreßbus Bit 11	
M	A10	Adreßbus Bit 10	
N	A9	Adreßbus Bit 9	
P	A8	Adreßbus Bit 8	
R	A7	Adreßbus Bit 7	
S	A6	Adreßbus Bit 6	
T	A5	Adreßbus Bit 5	
U	A4	Adreßbus Bit 4	
V	A3	Adreßbus Bit 3	
W	A2	Adreßbus Bit 2	
X	A1	Adreßbus Bit 1	
Y	A0	Adreßbus Bit 0	
Z	-	nicht angeschlossen	
AA	-	nicht angeschlossen	
BB	-	nicht angeschlossen	
CC	GND	Systemmasse	

25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

CC BB AA Z Y X W V U T S R P N M L K J H F E D C B A

Pin-Belegung des Expansion-Port C 16/Plus/4. So präsentiert er sich dem Anwender an der Gehäuserückseite.





Unerschöpflich scheint sie zu sein, die Trickkiste für den C 128: heute zeigen wir Ihnen, wie man das überdimensionalen File einer VDC-Grafik stutzt und wie der Computer angeschlossene Laufwerke automatisch erkennt.

Schrumpfgrafik de Luxe

Hochauflösende Bilder des VDC-Chips füllen Disketten schnell: Maximal zehn passen auf eine Seite. Künftig können das 20 sein!

VDC-Hires-Grafiken mit einer Auflösung von 640 x 200 Pixeln benötigen 16 KByte Speicherplatz oder 64 Blöcke auf Diskette. "VDC-Pack" verdichtet und entpackt speziell solche Bilder und reduziert den Speicherbedarf um fast 50 Prozent.

Bei der Arbeit mit VDC-Hires-Grafiken verwendet man meist Hilfsprogramme (z.B. Tools, Basic-Erweiterungen usw.). Deshalb wurde "VDC-Pack" relokatibel programmiert. Man kann das Utility mit

```
BLOAD "VDC-PACK",B0,P(Start)
```

an jede beliebige Stelle im RAM-Speicher laden, wobei man für "Start" die gewünschte Ladeadresse angibt. Beachten muß man allerdings: Das Programm belegt selbst 324 Byte im Speicher und darf nicht ins Basic-RAM ab $4000 (16384) in Bank 0 geladen werden. Wird "VDC-Pack" ohne Adreßangabe in den Computer geholt, liegt es im Sprite-Speicher ab $0E00 (3584).

Der Aufruf zum Programmstart:

```
SYS start,modus,hi,eor,,(var)
```

Die Parameter bedeuten:

Start: ist die erwähnte Startadresse,

Modus: Beträgt der Wert "0", ist der Packer eingeschaltet. Bei jeder Zahl größer als Null ist der Entpacker aktiv.

hi: entspricht dem Highbyte der Adresse, ab der die Bilddaten in Bank 0 liegen (diese Angabe benötigt der Packer). Das Lowbyte ist immer "0". Mit der Zahl "Hi" lassen sich auch mehrere Grafiken gleichzeitig im Speicher verwalten: Beim VDC-RAM gilt immer der aktuelle Bildschirm (Startadresse in den VDC-Registern 12 und 13). Steht Ihnen der VDC-Chip 8568 (64 KByte, im C-128D-Blech) zur Verfügung, kann man den Bildschirmbereich verschieben.

eor: Dieser Bytewert verknüpft die Daten beim Packen oder Entpacken EXOR (entweder-oder). Sinnvolle Werte sind aber nur "0" (normale Grafik) und "255" (invertierte Grafik). Achtung: Hinter dem Wert von "eor" müssen immer zwei Kommas stehen!

Wirres Byte-Chaos: Eine gepackte VDC-Grafik...

var: In diese numerische Variable übergibt das Programm nach dem Packen die Endadresse des Datenbereichs. Diese Zahl ist wichtig, wenn die gepackte Grafik auf Diskette gespeichert werden soll oder, wenn mehrere Bilder hintereinander im Speicher stehen. Ein Beispiel zum Speichern der Grafik:

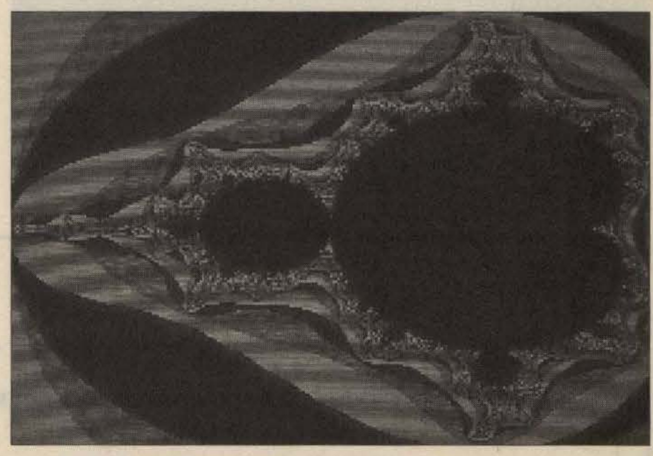
```
SYS 3584,0,160,0,,AD
BSAVE"(Bild)",B0,P(40960)
TO P(AD)
```

Die SYS-Anweisung verschiebt die gepackte Grafik nach $A000 (40960 dez.) in Bank 0 (Highbyte = hex. A0, dez. 160), der BSAVE-Befehl speichert den Datenbereich auf Diskette. AD muß eine Fließkommavariable sein. Integerzahlen oder Arrays werden nicht berücksichtigt. Man kann AD aber auch weglassen.

Unser Programm "VDC-PACK DEMO" zeigt, was das Utility leistet. Sie laden und starten es mit

```
RUN "VDC-PACK DEMO"
```

Zuerst müssen Sie die Startadresse von "VDC-PACK" angeben (z.B. 4864 oder $1300). Da der Basic-Anfang automatisch nach $4000 (16384) verschoben wird, ist jede Adresse im freien RAM darunter möglich (z.B. $0B00, $0E00, $1300, $2000 usw.). Anschließend lädt das Programm die Maschinensprache-Routine und eine gepackte Hires-Grafik ("Demo-Bild", 31 Blöcke auf Diskette) nach $A000 (40960). Die gepackten Daten erscheinen unbehandelt auf dem Grafikbildschirm. Wenn Sie eine Taste drücken, entpacken Sie das Bild auf Originalgröße. Erneuter Tipp auf eine beliebige Taste zeigt das Bild invertiert: Der EOR-Parameter ist aktiv (255). Dann erscheint wieder das normale Bild, wobei das Programm auch die gepackten Daten im oberen Bildschirm einblendet. Zuletzt wird die Grafik erneut gepackt. Der Bildschirm zeigt an, wieviel Speicher eingespart wurde. Das können je nach Häufigkeit gleichartiger Bytefolgen bis zu 50 Prozent sein.



...sieht nach dem Entpacken wieder normal aus

Die Routinen des Demos lassen sich leicht in eigene Basic-Programme einbauen: Künftig bringen Sie statt zehn mindestens 20 VDC-Grafiken auf einer Arbeitsdiskette unter!

Peter Hülstede/bl

Automatische Laufwerkserkennung

Jeder, der schon eigene Programme für den Hausgebrauch entwickelt hat, kennt das Problem: wie teilt man dem C 128 mit, welche Laufwerke bzw. Floppystationen zum aktuellen Zeitpunkt angeschlossen und aktiv sind? Schließlich ist die Entwicklung neuer Laufwerkstypen noch lange nicht abgeschlossen (denken Sie nur an die phantastischen Geräte von CMD - vor Jahren wäre es doch noch undenkbar gewesen, einmal auf vier Giga-Byte Festplattenkapazität am C 64/C 128 zurückgreifen zu können!

Damit eigene Software auch künftig zu erwartenden Laufwerkstypen gewachsen ist (z.B. CD-ROM), ohne sie völlig neu programmieren zu müssen (vor allem, wenn man mit Direktzugriffen aufs Speichermedium arbeitet), ist ein zwar simples, deshalb aber kompatibles und wirkungsvolles Verfahren zur Laufwerksbestimmung notwendig.

Eine mögliche Variante wäre die Unterscheidung der Massenspeicher anahnd ihrer maximalen Spur- und Zylinderzahl. Das scheitert aber am Native-Mode der CMD-HD- und FD-Laufwerke, da diese eine Größe von 16 KByte bis 16 MByte haben können (das entspricht etwa einer Formatpalette von einer bis 255 Spuren respektive Zylindern).

Erkennung per Prüfsumme

```
das laufwerk 8 ist vom type 1571
auf getraeteadr. 9 ist kein laufwerk angeschlossen
auf getraeteadr. 10 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 11 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 12 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 13 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 14 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 15 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 16 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 17 ist kein laufwerk angeschlosse
auf getraeteadr. 18 ist kein laufwerk angeschlosse

break in 10380
ready.
```

Auf einen Blick erkennbar: am C 128 angeschlossene und aktivierte Laufwerke

scheidet ebenfalls aus, da sich hier jede Veränderung der Firmware (und damit der ROM-Prüfsumme) negativ auswirkt.

Was bleibt? Die einfachste Variante ist die Auswertung der jeweiligen DOS-Einschaltmeldung - darin sind alle benötigten Infos zum aktuellen Laufwerk enthalten. Außerdem läßt sich kurzerhand feststellen, welche speziellen DOS-Befehle das entsprechende Laufwerk beherrscht.

Das macht unser kurzes Basic-Utility, das man in eigene Programme (am besten als Subroutine) einbauen kann:

```
RUN "LF ERKENN 2"
```

Der dokumentierte Listingtext befindet sich auf der Programmservice-Disk zu diesem Heft. Es testet angeschlossene Massenspeicher von Geräteadresse 8 bis 30, außerdem die bekannten Emulations-Modi der CMD-HD/FD-Laufwerke.

Spätere Anpassung an künftige Laufwerke ist problemlos möglich, wenn man die DATA-Zeile 10100 entsprechend ergänzt.

Achim Täge/bl

Mastertext 128: Text nach Absturz retten

Es passiert nicht oft, aber manchmal doch: Mastertext ist abgestürzt – und der bislang eingegebene Text war noch nicht gespeichert! Bevor man sich aber zähneknirschend vor die Tastatur setzt und alles neu eintippt, sollten Sie vorher etwas anderes versuchen:

– Lösen Sie einen Reset aus und rufen Sie den integrierten Maschinensprache -Monitor des C 128 auf (Tedmon). Achtung: direkter Einsprung per gedrückter RUN/STOP-Taste beim reset ist nicht empfehlenswert, da dies Probleme mit der internen Speicherverwaltung provoziert.

Suchen Sie jetzt per HUNT-Befehl das Textende (Nullbyte) in Bank 1:

```
H 10400 1FF00 00
```

Der Computer gibt die Adresse aus, in der das Nullbyte entdeckt wurde: dort ist der vor dem Absturz eingetippte Text zuende!

Speichern Sie jetzt umgehend diesen RAM-Bereich:

```
S "TEXTNAME        T" 08 10400
adresse
```

Statt "adresse" gibt man die gefundene Hex-Adresse an.

Eckhard Wedding/bl

Systemroutinen des Basic-Interpreters

Der Assemberl-Code des C-128-Basic-7.0-Interpreters (ab $4000 bis $AFA7 in Bank 15) enthält bereits jede Menge komfortabler Routinen, die für Assemblerprogrammierer Gold Wert sind. Allerdings läßt sich nur ein kleiner Teil der Betriebssystem-Unterprogramme problemlos nutzen. Einfach geht das aber bei folgenden Subroutinen, die sich per SYS oder JSR bzw. JMP im Tedmon aktivieren lassen, da die Anfangsadressen der Systemroutinen mit den Einsprungadressen identisch sind:

DIRECTORY:
SYS DEC("A07E")
DCLEAR:
SYS DEC("A322")
BOOT:
SYS DEC("7335")
SPRDEF:
SYS DEC("7372")
SCNCLR:
SYS DEC("6AF2") (=VIC)
SYS DEC("6ADE") (=VDC)
KEY:
SYS DEC("6121")
FAST:
SYS DEC("77B3")
SLOW:
SYS DEC("77C4")

Bei den Unterprogrammen des Basic-Interpreters mischt vor allem die CHRGET-Routine kräftig mit: Sie liest Eingaben aus dem 160 Byte großen Puffer ab $0200 – das entfällt normalerweise bei Assembler-Programmen. Um also Systemroutinen zu nutzen, die eigentlich zur Interpretation von Basic-Anweisungen vorgesehen sind, ist diese Abfrage zu umgehen.

bl

Geos-Systemroutinen

Folge 5

Geos intern

Die Systemdatei "Geos Kernel", Dreh- und Angelpunkt der beliebten C-64/C-128-Benutzeroberfläche, wurde von uns in ihre Bestandteile zerlegt – was dabei herauskam, war eine Vielzahl phantastischer Assembler-Routinen. Heute geht's um Multiplikation und Division sowie Möglichkeit, verschiedene Prozesse scheinbar gleichzeitig ablaufen zu lassen.

Addition und Subtraktion laufen bei Geos-Assembler-Programmen nicht anders ab als bei normalen Maschinensprache-Quelltexten:

Die Assembler-Anweisungen ADC und SBC erfüllen hier wie gewohnt ihre Aufgabe (unter vorherigem Setzen oder Löschen des Carry-Flags).

Wenn Sie sich aber bislang über die weitaus umständlicher zu realisierenden Multiplikations- und Divisionsanweisungen geärgert haben (ASL, ROL, ROR, LSR), dann hört bei Geos der Streß garantiert auf: wie die meisten Kernel-Routinen wurden die Befehlsanweisungen auch für diese Rechenvorgänge aufs Mindestmaß reduziert und vereinfacht.

Zehn verschiedene Rechenroutinen sind in der Kernel-Datei der Geos-Systemdiskette enthalten. Sie alle haben eines gemeinsam: zur Parameterübergabe werden ausschließlich Zeropage-Adressen (R0 bis R15) sowie x- und y-Register als Zeiger auf diese Speicherstellen verwendet. In den Zeropage-Adressen sind die 16-Bit-Werte des Multiplikators/Multiplikanden sowie des Divisors/Dividenden untergebracht: Es sind sowohl 8-Bit- als auch 16-Bit-Multiplikationen und -Divisionen möglich. Eines muß man allerdings auch bei Geos beachten: kein Rechenergebnis kann höher als der 16-Bit-Maximalwert von $FFFF (65535) sein!

Prozesse in MainLoop

Fünf der zehn Geos-Rechenroutinen wurden ausschließlich für Berechnungen mit nur einem Operanden konzipiert (s. Beschreibung in den Textkästen).

Durch das Programmprinzip der Geos-Hauptschleife (MainLoop) läßt sich quasi Multitasking realisieren: es sieht so aus, als würden verschiedene Programmprozesse gleichzeitig ablaufen.

Prozeßroutinen werden von der Hauptschleife zu Zeitpunkten aufgerufen, die vom Anwender definiert sein müssen.

Zu jedem Prozeß gehört ein Zähler, der mit dem Initialisierungswert geladen und bei jedem Interrupt um "1" reduziert wird. Ist der Wert "0" erreicht, wird das RUNABLE-Flag gesetzt und der Zähler erneut mit dem Startwert (wie zu Beginn) ausgestattet.

Drei Flags beeinflussen den Prozeß-Status:

- RUNABLE: der Prozeß wird beim nächsten MainLoop-Durchlauf gestartet und ausgeführt,
- FROZEN: unterbindet im Interrupt das Herunterzählen (Dekrementieren) des Prozeßzählers,
- BLOCKED: der Prozeß wird von der Hauptschleife ignoriert.

Der Geos-Interrupt testet fortwährend, ob die FROZEN-Flags anstehender Prozesse gelöscht sind (wenn ja, wird der Prozeßzähler reduziert). Steht er bei "0", wird das RUNABLE-Flag eingeschaltet und der Zähler mit dem Initialisierungswert ausgestattet.

Falls das FROZEN-Flag gesetzt war, entfällt die Dekrementierung des Prozesses und somit auch das Setzen des RUNABLE-Flags (da der Wert "0" nie erreichtwird!). Die Hauptschleife testet lediglich Prozesse **ohne** BLOCKED-Flag auf den Status RUNABLE. Wird dieser Zustand registriert, führt MainLoop den Prozeß als Unterprogramm aus.

Zum Setzen und Löschen der Prozeß-Status-Flags gibt es acht Kernel-Routinen, deren Funktionsbeschreibung in den entsprechenden Textkästen zu finden ist.

BBMult ($C160)

... multipliziert zwei vorzeichenlose Byte-Werte. Das Ergebnis kann maximal $FE01 (255 * 255) sein und muß als 16-Bit-Zahl (WORD) abgelegt werden. Für die Parameterübergabe sind x- und y-Register verantwortlich: die GeosZeropage-Adresse des ersten Faktors steht im x-, die des zweiten im y-Register (Achtung: Verwenden Sie nicht R7 und R8 – diese Speicherstellen braucht BBMult zur Berechnung). Das Ergebnis der Multiplikation (Produkt) wird ebenfalls in der Zwei-Byte-Adresse abgelegt, auf die das x-Register zeigt. Zur Übergabe des zweiten Faktors darf man also nicht das Highbyte des ersten benutzen! Beispiel: s. Listing!

BMult ($C163)

...multipliziert einen vorzeichenlosen 16-Bit-Wert (WORD) mit einem vorzeichenlosen Byte. BMult löscht das Highbyte von Faktor 2 und aktiviert die Routine DMult (s. Beschreibung). Die Parameter werden (wie bei BBMult) per x- und y-Register übergeben: im x-Register steht die Zeropage-Adresse des ersten Faktors (WORD); das y-Register weist auf die Speicherstelle in der Zeropage, die Faktor 2 (BYTE) enthält. Achtung: Die Zeropage-Adressen R6, R7 und R8 darf man nicht verwenden! Das Ergebnis der Multiplikation wird in der Adresse abgelegt, auf die der Zeiger im x-Register weist. Es erscheint allerdings keine Meldung, wenn das Ergebnis die maximal mögliche 16-Bit-Zahl $FFFF übersteigt.

DMult ($C166)

... verknüpft zwei vorzeichenlose 16-Bit-Zahlen per Multiplikation. (Werte zwischen 0 und 65535 (= $FFFF) sind möglich). Achtung: es wird nicht angezeigt, ob das Ergebnis größer als $FFFF ist!

Wie gewohnt werden die Parameter ebenfalls per x- und y-Register übergeben (x-Register: Lowbyte einer Zeropage-Adresse für den ersten Faktor; y-Register: Lowbyte der Adresse des zweiten Faktors).

Meiden Sie die Geos-Zeropage-Adressen R6, R7 und R8 (sie werden bei der Berechnung von DMult manipuliert).

Nach der Multiplikation steht das Ergebnis im WORD, das im x-Register gespeichert ist. Dieser 16-Bit-Wert läßt sich anschließend zu weiteren Berechnungen einsetzen.

Verändert beim Routinendurchlauf werden Akku, R6, R7, R8 und das WORD, auf das das x-Reg. zeigt.

Ddiv ($C169)

... unterstützt die Divison zweier vorzeichenloser 16-Bit-Zahlen (WORD). Als Ergebnis erhält man erneut einen 16-Bit-Wert, der den ganzzahligen Quotienten repräsentiert. Im Zeropage-Register R8 steht der Rest der Division.

x-Register: ... enthält das Lowbyte des Zeropage-Words vom Dividenden (dort steht nach Durchlauf der Routine auch das Ergebnis!),

y-Register: ... weist aufs Lowbyte des Divisors.

Achtung: Ddiv überprüft nicht, ob der Divisor "0" ist (in dem Fall erhalten Sie nur Schrott als Rechenergebnis – Sie müssen also selbst auf berechnungsfähige Zahlen oder Rechenausdrücke achten!

DSdiv ($C16C)

... ermöglicht die Division zweier vorzeichenbehafteter 16-Bit-Zahlen. Damit ist klar, daß die Tabelle der möglichen Werte nur von -32767 bis +32768 reichen kann. Dabei kristallisiert sich ein ebenfalls vorzeichenbehafteter 16-Bit-Quotient heraus (speichert das ganzzahlige Ergebnis). Der Divisionsrest steht in Register R8 (Achtung: diese Zahl muß nicht unbedingt negativ sein!).

x-Register: Lowbyte einer Zeropage-16-Bit-Adresse, die den Dividenden enthält,

y-Register: zeigt aufs Lowbyte des Divisors.

Vorsicht: auch DSdiv prüft nicht, ob der Divisor = 0 ist!

Ddec ($C175)

Um Schleifen mit mehr als 256 Durchgängen zu programmieren, braucht man Zähler, die 16 Bit groß sind. Diese Routine ermöglicht es, sie zu dekrementieren.

Die Zeropage-Adresse des zu reduzierenden WORDs steht im x-Register. Um zu testen, ob das Ergebnis bei "0" angelangt ist, wird das Zero-Flag entsprechend gesetzt (und läßt sich so vom Programmierer zum Test abfragen).

Dnegate ($C172)

... dreht die Vorzeichen von 16-Bit-Zahlen um (Negation).

Dazu muß im x-Register die Zeropage-WORD-Adresse stehen, die den Wert des Operanden enthält.

Nachdem die Kernel-Routine ihre Arbeit getan hat, steht dort der umgedrehte Wert.

Die 16-Bit-Zahl wird mit $FFFF EOR-verknüpft, anschließend noch die Zahl "1" addiert. Das entspricht der NOT-Anweisung der Basic-Dialekte 2.0 bzw. 7.0.

Der Akku-Inhalt ändert sich, x- und y-Register bleiben davon unberührt.

```
:Fac1 = 24
:Fac2 = 36

Multiplikate:
            LoadB a0L,Fac1
            LoadB a1L,Fac2
            ldx #a0L
            ldy #a1L
            jsr BBMult
            rts
```

Multiplikation zweier Bytes per Kernel-Routine BBMult ($C160)

RamProcess 2.0.19
(C) 1991 - 1993 by Stefan Milcke
(C) 1994 - 1995 by Gerd Boerrigter
Anzahl freier Blöcke : 00281

Nutzt die mächtigen Routinen des Geos-Kernel, die hier beschrieben sind: die neueste Fassung des bekannten Utilities RamProcess V2.0

DShiftLeft ($C15D)

... verschiebt die Bits eines WORDs in der Zeropage um eine wählbare Zahl nach links. Damit läßt sich die 16-Bit-Zahl sehr rasch mit einer Zweier-Potenz multiplizieren.
Das x-Register zeigt auf die Zeropage-Adresse des WORDs, das man bearbeiten will. Im y-Register steht, wie oft nach links geSHIFTed wird.
Nach Ausführung der Routine enthält das Carry-Flag jenes Bit, das als letztes nach links geschoben wurde. Das y-Register wird automatisch mit dem Wert $FF gefüllt.

DShiftRight ($C262)

... verschiebt die Bits eines WORDs nach rechts (= Division durch eine Zweierpotenz).
Im x-Register steht die Zeropage-Adresse der 16-Bit-Zahl, die manipuliert werden soll; das y-Register enthält die Anzahl der Verschiebungen. Im Carry-Flag steht ebenfalls das Bit, das als letztes nach rechts verschoben wurde. Als Ergebnis erhält man Integer-Werte.

Dabs ($C16F)

... ermittelt den Absolutwert eines vorzeichenbehafteten WORD (16-Bit-Zahl).
Im x-Register übergibt man das Low-Byte der Zeropage-WORD-Adresse für den Operanden. Nach dem Aufruf der Routine steht das Ergebnis in derselben Zeropage-Adresse.

InitProcesses ($C103)

... installiert eine Prozeßtabelle, in der die zu aktivierenden Routinen und deren jeweiliger Aufrufzeitpunkt vermerkt sind.
Achtung: nach Aktivierung von *InitiProcesses* werden die Prozesse von *MainLoop* noch nicht gestartet, da die Zustände FROZEN und BLOCKED eingestellt und die aktuellen Timer der Prozesse noch nicht initialisiert sind. Dazu muß man jeden Prozeß mit der nächsten Kernel-Routine (*RestartProcess*) einschalten.

Systemregister:
Akkumulator: ... enthält die Anzahl der Prozesse,
R0: Zeiger auf die Prozeßtabelle im Quelltext.
Jeweils ein WORD in der Prozeßtabelle dient als Zeiger auf die Prozeß-Routine und als Initialsierungswert für den Prozeßzähler (registriert, wie oft die Routine aufgerufen werden soll).
Da die Prozeßtabelle in einen speziellen Bereich des Geos-RAM kopiert wird, kann man den Bereich der Tabelle nach dem Aufruf für andere Daten nutzen.
InitProcesses verändert den Akku, die x- und y-Register sowie System-Register R1 in der Zeropage. Der Inhalt von R0 bleibt nach dem Routinendurchlauf unverändert.
(Beispiel: s. Listing)

RestartProcess ($C106)

... aktiviert Prozesse, die in der entsprechenden Tabelle vermerkt sind. Die Prozeßzähler werden auf den Initialiserungswert gesetzt und die standardmäßig aktivierten Flags FROZEN, RUNABLE und BLOCKED gelöscht.
Als einziger Parameter ist die gewünschte Prozeßnummer im x-Register zu übergeben. Im Unterschied zu *InitiProccesses* werden die Prozesse ab "0" numeriert: will man beispielsweise den ersten Prozeß starten, ist ins x-Register der Wert "0" (statt "1") einzutragen! Das gilt für alle Routinen, die dann folgen.
Beispiel:

```
ldx #0 ;erste Prozeßnummer
       ;ist immer "0"
jsr RestartProcess
ldx #1 ;zweiter Prozeß
jsr RestartProcess
ldx #5 ;sechster Prozeß
jsr RestartProcess
```

EnableProcess ($C109)

Soll beim nächsten MainLoop-Durchlauf ein Prozeß ohne Beachtung seines aktuellen Zählers ausgeführt werden, muß man diese Kernel-Routine einsetzen. Beachten Sie aber, daß man keine Prozesse aktivieren kann, deren BLOCKED-Flag gesetzt ist.
Im x-Register muß die Nummer des Prozesses stehen, den man starten will (vgl. RestartProcess). Nach dem Aufruf der Routine hat sich der Akku verändert, der Inhalt des x-Registers bleibt jedoch erhalten.

BlockProcess ($C10C)

... sperrt Prozesse vor der Ausführung durch die Hauptschleife (MainLoop). Die Systemabfrage des RUNABLE-Flags wird solange unterdrückt, bis die Blockade per *UnblockProcess* wieder aufgehoben wird. Auch *EnableProcess* versagt bei aktiviertem *BlockProcess*, da nur das RUNABLE-Flag gesetzt wird.
Die Reduzierung des Prozeßzählerinhalts wird allerdings angehalten (vorausgesetzt, das FROZEN-Flag ist nicht aktiv!). Wenn der Zähler also "0" erreicht, wird weiterhin das RUNABLE-Flag gesetzt.
Als Parameter für diese Routine ist die Prozeßnummer im x-Register zu übergeben. Die bleibt erhalten, der Akku-Inhalt verändert sich jedoch.

UnblockProcess ($C10F)

... macht per *BlockProcess* gesperrte Prozesse der Hauptschleife wieder zugänglich. Auch hier muß die Prozeßnummer im x-Register stehen (s. *RestartProcess*).
Achtung: Da das Dekrementieren des Prozeßzählers auf Interrupt-Ebene per *BlockProcess* nicht abgestellt wird, wird irgendwann das RUNABLE-Flag aktiviert. Die Folge: *UnblockProcess* ermöglicht den sofortigen Start des Prozesse per *MainLoop*. Will man dieser Gefahr aus dem Weg gehen, muß man *RestartProcess* einsetzen.

FreezeProcess ($C112)

... stoppt den Prozeßzähler und friert den aktuellen Wert ein. Dadurch wird auch das RUNABLE-Flag nicht mehr gesetzt (MainLoop wird den Prozeß also nicht ausführen!).
Dennoch läßt sich mit EnableProcess der RUNABLE-Zustand aktivieren.
x-Register: Prozeßnummer

UnfreezeProcess ($C115)

... hebt den FROZEN-Zustand wieder auf und setzt die Dekrementierung des Prozeßzählers fort.
Im x-Register muß die entsprechende Prozeßnummer stehen.

Sleep ($C199)

... versetzt Geos-Routinen für bestimmte Zeit in einen "Dämmerschlaf", obwohl MainLoop munter weiterläuft.
Ins Systemregister R0 ist die gewünschte Wartezeit für das betreffende Unterprogramm einzutragen. Sleep holt zunächst die Return-Adresse vom Stack und sichert den Wert (gemeinsam mit dem der Wartezeit) in einer speziellen Sleep-Tabelle. Anschließend wird der Befehl rts ausgeführt. Da die beiden oberen Werte vom Stapelspeicher geholt wurden, macht der Mikroprozessor mit der Routine weiter, die durchs Unterprogramm aufgerufen wurde.
Vorsicht: sichern Sie also vor dem Aufruf von Sleep keine Werte auf dem Stack – sonst stürzt der Computer gnadenlos ab!
Vergleichbar mit den Funktionen bei den Prozessen, wird der Sleep-Zähler ebenfalls bei jedem Interrupt heruntergezählt. Erreicht der Zähler den Wert "0", holt die MainLoop-Routine die entsprechende Rücksprungadresse aus der Sleep-Tabelle und streicht den Eintrag.
Nach der Anweisung "jsr sleep" wird das Programm wie gewohnt fortgesetzt. Sleep-Routinen sind allerdings Prozesse, die jeweils nur einmal von MainLoop ausgeführt werden.
In der Praxis wird Sleep vor allem bei Zeitschleifen eingesetzt (z.B. für eine Doppelklick-Abfrage des Mauszeigers). Wurde nämlich eine herkömmliche Warteschleife programmiert, zeigen Mausklicks keine Reaktion (das macht sich gerade bei langen Wartezeiten unangenehm bemerkbar). Mit der Sleep-Routine klappt es jedoch wie vom Anwender vorgesehen und gewünscht.

Listing. Initialisierung von Prozessen

```
Inittest:

    LoadW r0,Tab ;Register r0 zeigt auf
                 ;Prozeßtabelle
    lda #2        Prozeßanzahl
    jsr InitProcesses ;initialisieren
    weiter im Programm ...

Tab: .word Process1 ;Adresse der Rou-
                    ;tine erster Proz.
     .word $0a ;bei jedem 10. Interrupt
               ;RUNABLE-Flag setzen
     .word Process2 ;Adresse
     .word $40 ;bei jedem 64. Interrupt
Process1:
        entsprechende Routine
        . . .
        rts

Process2:
        entsprechende Routine
        . . .
        rts
```

Erste Schritte mit GeoProgrammer



Geos zum Anfassen

Das beste Entwicklungspaket für Geos-Applikationen (MegaAssembler) ist vom Markt verschwunden – GeoProgrammer schließt die Lücke. In der neuen Folge unseres Kurses erfahren Sie, wie leicht man Grafiken (Icons, Gadgets) ins Quelltext-Dokument einbaut. lassen.

Haben Sie den GeoWrite-Quelltext mit unseren Zusätzen in der letzten Folge unseres GeoProgrammmer-Kurses (64'er 5/95) ergänzt? Wenn nicht – kein Problem, diesmal finden Sie das entsprechende ergänzte GeoWrite-File wieder auf unserer Programmservice-Disk.

Die Routine zum Label "AddBorder" und dessen Erläuterung sind wir Ihnen noch schuldig: dieses Unterprogramm ist ein Zwitter – es dient zur Eingabe des Dateinamens ebenso wie zur Definition des Titels jeder einzelnen Karteikarte auf dem Bildschirm (am besten bringen Sie den Quelltext hinter dem letzten Byte des Labels "FNmBox" unter):

```
AddBorder:
.byte MOVEPENTO ;setzt Startkoordinate in der Geos-Bitmap:
.word 64 ;x-Koordinate
.byte 114 ;y-Koordinate
.byte FRAME_RECTO ;erzeugt ein Rechteck ab Startkoodinaten bis Endpunkte:
.word 257 ;x-Koordinate
.byte 127 ;y-Koordinate
.byte NULL ;Ende Parameterta-
           ;belle
```

Die Systemvariablen MOVEPENTO und FRAME_RECTO sind Bestandteile der Kernel-Routine "GraphicsString ($C136)", die in unserem Programmbeispiel aber durch ein weiteres Geos-Kernel-Unterprogramm initialisiert wird: DoDlgBox ($C256), s. Aufruf im Label "AcNeu". Die Sprungmarken "FNmBox" und "AddBorder" sind nichts anderes als Parametertabellen, die von DoDlgBox ausgewertet und programmtechnisch umgesetzt werden. Dazu steht im Label "FNmBox" der entsprechende Befehl:

```
.byte DBGRPHSTR
```

Diese Anweisung generiert ein schmales Eingabefenster, in das man entweder den Dateinamen einträgt (der erscheint dann in der obersten Bildschirmzeile hinter "CARDBOX") oder das Stichwort der jeweiligen Karteikarte auf dem Bildschirm festlegt – je nach eingestellter Programmprozedur.

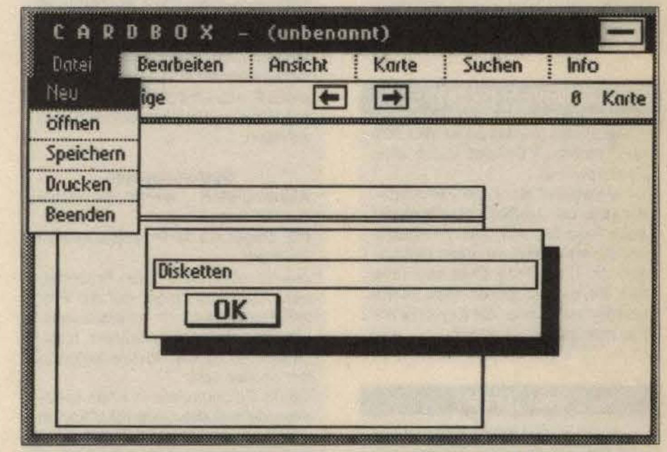
Unmittelbar nach Eingabe des Dateinamens sollte unser Programm ein Dummy-File auf Diskette anlegen, das später mit den vorgesehenen Daten gefüllt wird (Adressen, Videos, Diskettenbestand, Bücher etc.).

Kernel-Routine speichert Dateien

Dazu existiert im Geos-Kernel die Systemroutine "SaveFile" ($C1ED). Damit lassen sich nicht nur File und vorgegebene Speicherbereiche auf Disk sichern, sondern auch (vorerst) leere VLIR-Dateien generieren (vergleichbar mit den Dokumenten-Files von GeoWrite). Man kann das mit dem relativen Dateityp (REL) des normalen Floppy-DOS vergleichen, der beispielsweise durch ein Dateiverwaltungs-Hauptprogramm erzeugt wird.

Die Routine von Label "AcNeu" ist zu ergänzen: fügen Sie hinter "jsr Dateiname" die Anweisung "jsr NewFile" ein und bringen Sie dieses spezielle Label im Quelltext unter (z.B. hinter dem Label "FNmBox"):

```
NewFile:
LoadW r9,FileHead ;Zeiger zum Info-Block
```



Die Eingabe-Box erfüllt zwei Funktionen: Eintrag des Dateinamens und des Stichworts pro einzelnem Datensatz

```
LoadB r10L,0 ;erste Directory-Seite = 0
jsr SaveFile
rts
```

Damit Geos das Daten-File unserer Applikation akzeptiert, muß es ebenso wie alle Systemdateien oder Desk-Accessories mit einem Info-Block ausgestattet sein, der die Daten für das im Desktop sichtbare Piktogramm enthält. Die Startadresse dieses Bereichs im Quelltext (Label "FileHead") ist im 16-Bit-Systemregister R9 einzutragen, im Low-Byte von R10 wird die entsprechende Directory-Seite registriert, in der das Applikationsdaten-File abgelegt werden soll (Defaultwert: 0). Die Systemroutine "SaveFile" richtet dann eine (vorerst noch leere) VLIR-Datei auf Diskette ein. Den entsprechenden Datenblock finden Sie im separaten Listing. Er ähnelt der Definition des Datenblocks für das Hauptprogramm, der in der binären Datei "CardBoxHdr.rel" integriert ist. Bauen Sie es im Quelltext am besten hinter dem Label "NewFile" ein.

Das Sprite-Muster (63 Hex-Byte) läßt sich selbstverständlich nach eigenen Wünschen gestalten – Sie müssen die vorgegebenen Werte nicht auf Biegen und Brechen übernehmen.

Der Datenblock muß exakt 256 Byte groß sein – nur dann wird er in Quelltexten als solcher identifiziert. Dabei lernen wir auch eine wichtige Direktive von GeoProgrammer kennen: **.block.**

Diesem Befehl muß stets ein Wert folgen, den man aber auch mit einen Rechenausdruck bilden kann: nämlich die Datenmenge, die hinter der vorhergehenden Anweisung im Speicher untergebracht wird, z.B.:

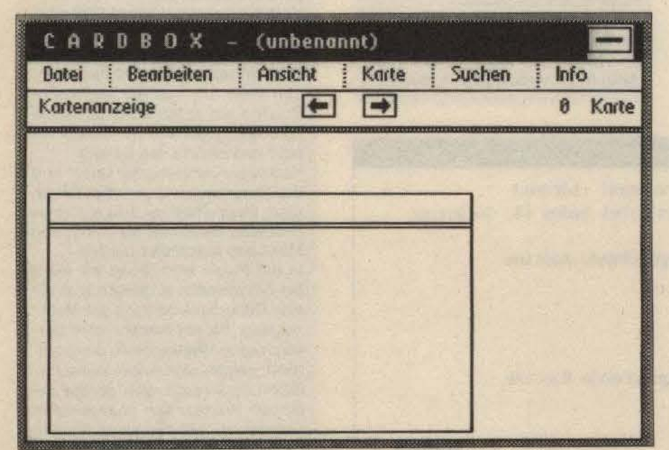
```
.block 255 ;erzeugt einen Datenblock mit 256 Nullbytes
```

Die BLOCK-Anweisung leistet wertvolle Dienste, wenn man bestimmte Speicherbereiche in einem Rutsch vollständig löschen will, z.B. Datenpuffer. Als Parameter sind alle Zahlen bis maximal "65535" ($FFFF) möglich.

Doch zurück zum Resultat unserer Programmergänzung: nach Auswahl des Menüpunkts "Datei/Neu" per Pulldown-Menü legt die Applikation "CardBox" eine (bislang noch leere) Datei unter dem im Eingabefeld zugeteilten Namen auf Disk an.

Grafik im Quelltext

Bevor wir darangehen, die Eingaberoutine für die Karteikarte auf



Die Oberfläche unserer Dateiverwaltung: jetzt mit Close-Icon (rechts oben) und Pfeilen ausgestattet!

dem Screen zu programmieren, sollten wir uns vorher noch um die letzten grafischen Finessen unserer Karteikasten-Benutzeroberfläche kümmern.

Wir können die Applikation zwar über die Option "Beenden" im Menüpunkt "Datei" verlassen – professioneller wirkt es aber allemal, wenn sich so etwas per Klick auf ein spezielles Schließ-Icon realisieren läßt. Dafür ist noch ausreichend Platz in der rechten oberen Ecke unserer Screen-Karteikarte.

Weitere grafische Elemente komfortabler Dateiverwaltungsprogramme sind die bekannten Pfeil-Icons, die bei jedem Mausklick den Text der nächsten bzw. vorhergehenden Karte auf den Bildschirm bringen. Diese beiden Pfeile lassen sich am besten in der zweiten Menüzeile einbauen (hinter "Kartenanzeige").

In GeoWrite ist zwar kein Grafik-Editor eingebaut, aber wofür besitzt jeder Geos-User das Malprogramm GeoPaint? Damit sind die gewünschten drei Gadgets im Handumdrehen entworfen und als PhotoScrap gespeichert. Man muß dann diese Ausschnittgrafiken wie gewohnt an korrekter Stelle (Leerzeile im Dokument) in den GeoWrite-Quelltext einbauen, damit sie im fertigen Objekt-File (= Applikation "CardBox") an der richtigen Stelle erscheinen.

Die entsprechende Routine, mit der man die Icons aktiviert und steuert, finden Sie unter dem Label "IconHandler" im Quelltext (s. Listing). Hängen Sie die Programmzeilen an den Schluß unseres bisher entworfenen GeoWrite-Dokuments.

Um die Datenmenge der jeweiligen Grafik-Images zu berechnen, stellt GeoProgrammerb zwei äußerst nützliche interne Variablen zur Verfügung:

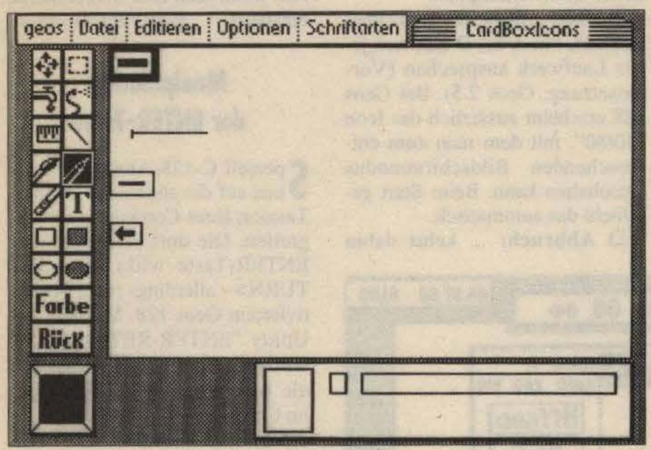
PicW: Breite der Grafik,
PicH: ... Höhe.

Damit aktiviert man eine interne Routine, die jede unmittelbar davor liegende Grafik als Bitmuster berechnet und das Ergebnis an zwei Symbol-Variablen weitergibt, die im File "geoSym" enthalten sind:

```
ICON_x_WIDTH = PicW
ICON_x_HEIGHT = PicH
```

Den Buchstaben "x" muß man selbstverständlich mit der jeweiligen Icon-Nummer ersetzen. Die resultierenden Werte sind dann in die Parametertabelle des Icon-Handlers zu übernehmen:

```
.byte ICON_1_WIDTH
.byte ICON_1_HEIGHT
```



Icon-Muster und Grafik-Images entwirft man wie gewohnt mit der Applikation "GeoPaint"

Diese GeoProgrammer-Funktion erspart zeitraubende Umrechnungen bzw. die Eingabe von DATA-Werten. Unmittelbar dahinter muß die entsprechende Aktions-Routine stehen, die auf den Mausklick reagiert und die Programmfunktion ausführt.

Assemblieren bzw. LINKen Sie unser bisheriges Quelltext-Fragment (so wie allen anderen vorherigen Quelltexte unseres GeoProgrammer-Kurses) und öffnen Sie anschließend die Applikation: wenn Sie jetzt das Schließ-Gadget rechts oben mit dem Mauspfeil anklicken, wird die Applikation deaktiviert – der Computer kehrt zum Geos-Desktop zurück. Der Klick auf die beiden Blätter-Pfeile für die einzelnen Datensätze bewirkt (vorerst) noch den erneuten Programmstart unseres Geos-Programms – in der nächsten Folge werden wir die Zählroutine einbauen, die die einzelnen Datensätze notiert bzw. per Mausklick aufruft und das Unterprogramm für unseren ersten Datensatz entwickeln.

Harald Beiler

Label "FileHead" (Datenblock des Applikations-Files)

```
File Head:
      .word FileName ;gleicher Name wie Gesamtdatei
      .byte 3,21,$80+3*21 ;Standard-Piktogramm
      .byte $ff,$ff,$ff,$80,$00,$01,$80,$00
      .byte $01,$86,$67,$31,$88,$f4,$a9,$88
      .byte $97,$29,$88,$f5,$29,$86,$94,$b1
      .byte $80,$00,$01,$80,$00,$01,$8c,$67
      .byte $31,$8a,$f2,$79,$8a,$92,$49,$8a
      .byte $f2,$79,$8c,$92,$49,$80,$00,$01
      .byte $80,$00,$01,$80,$00,$01,$80,$00
      .byte $01,$80,$00,$01,$ff,$ff,$ff
      .byte $83 ;USR-File im Directory
      .byte APPL_DATA ;Kennziffer "7" (Datei, die von einer
                      ;Geos-Applikation erzeugt wurde)
      .byte VLIR ;Geos-Filetyp 1
      .word 0,0,0
Class:
      .byte "from CardBox V2.0",0,0,0,0 ;Class-Name
Ende:
      .block (FileHead+255)-Ende
```

Label "IconHandler" (Gadgets und Icons)

```
IconHandler:
      LoadW r0,Icons ;Start der Parametertabelle in R0
      jsr DoIcons    ;Geos-Kernel-Routine
      rts            ;zurück zum Hauptprogramm
Icons:
      .byte 3    ;drei Grafik-Gadgets sind vorgesehen
      .word 160 ;Mauszeiger-Position
      .byte 100 ;nach Programmstart (x/y)

      .word CloseIcon ;Speicherbereich des Schließ-Gadgets
      .byte 36,2 ;Position in Cards ((8x8-Pixel-Bereich)
      .byte ICON_1_WIDTH  ;Grafik-Bitmap-Werte nach
      .byte ICON_1_HEIGHT ;Berechnung durch picW und picH
      .word AcIcon1 ;Aktion nach Mausklick

      .word IcLeft ;Speicherbereich linker Pfeil
      .byte 18,33 ;Position in Cards
      .byte ICON_2_WIDH
      .byte ICON_2_HEIGHT
      .word AcIcLeft

      .word IcRight ;Speicherbereich rechter Pfeil
      .byte 21,33
      .byte ICON_3_WIDTH
      .byte ICON_3_HEIGHT
      .word AcIcRight

CloseIcon:

    (hier PhotoScrap des Schließ-Gadgets integrieren!)

      ICON_1_WIDTH = picW  ;Ausmaße des Grafik-Image intern
      ICON_1_HEIGHT = picH ;berechnen und merken

AcIcon1:  jmp EnterDeskTop

IcLeft:

    (hier PhotoScrap des Linkspfeils einbauen!)

      ICON_2_WIDTH = picW
      ICON_2_HEIGHT = picH

AcIcLeft: jmp ProgStart

IcRight:

    (hier PhotoScrap von "Pfeil nach rechts" unterbringen!)

      ICON_3_WIDTH = picW
      ICON_3_HEIGHT = picH

AcIcRight: jmp ProgStart
```

Neues von Geos

Zwei neue DeskAccessories auf Diskette, ein altbewährtes PD-Utility in neuer Version, die Source- und Objekt-Files zu unserem GeoProgrammer-Kurs und jede Menge Neuigkeiten finden Sie diesmal auf der Programmservice-Disk und in unseren Geos-News.

Mit StartFile direkt ins Programm

Das DeskAccessory existiert in zwei Versionen (für Geos 64 und Geos 128). Legen Sie es am besten als erstes Hilfsprogramm auf eine Arbeitsdisk bzw. in die RAM-Erweiterung (REU 1764, 1750, GeoRam). Ab sofort steht es auch in Geos-Applikationen (z.B. GeoWrite) zur Verfügung.

Man öffnet die gewünschte Version des DeskAccessory wie gewohnt im Menü "geos" oder per Doppelklick im Desktop. Bei der C-64-Fassung ist zu beachten, daß die Diskette noch genügend freien Speicherplatz besitzen muß (ca. 9 KByte oder 35 Blocks), damit man das SWAP-File automatisch darauf ablegen kann.

Nach Programmstart erscheint der StartFile-Screen: im unteren Bildschirmteil tauchen der gewählte Filetyp und der aktive Ein-Ausgabetreiber auf, in der rechten oberen Bildschirmecke steht die Systemzeit.

Die Dialogbox zeigt die ersten sechs Applikationen des aktivierten Laufwerks. Will man andere Geos-Filetypen anzeigen, benutzt man die ersten sieben Icons am unteren Bildschirmrand:

- ❑ Alles,
- ❑ Applikationen (Standardeinstellung),
- ❑ Dokumente,
- ❑ Hilfsprogramme,
- ❑ Druckertreiber,
- ❑ Eingabetreiber,
- ❑ gelöschte Files.

Temporäre Dateien werden allerdings nicht gezeigt.

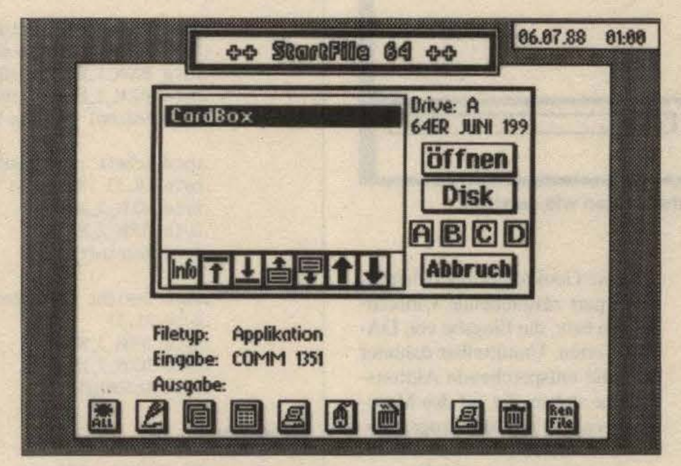
In der Dialogbox links unten gibt es ein "Info"-Icon; mit den restlichen Piktogrammen bewegt man sich in der Dateien-Liste der Dialogbox. Bis zu 144 Files lassen sich so anzeigen.

Folgende Dateien können Sie öffnen (per Klick auf den reversen Dateinamen oder per "Öffnen"-Gadget in der Auswahlbox):

❑ Applikationen (direkter Aufruf),

❑ Dokumente (dann wird die dazugehörige Applikation in allen installierten Laufwerken gesucht und gleichzeitig gestartet).

Befinden sich solche Applikationen bzw. das Dokument auf Laufwerk C oder D, kann man nur dann starten, wenn das von "Gateway" bekannte 3-Drive-Flag gesetzt ist (Byte 95 im Info-Block 0 = gelöscht, 255 = aktiviert).



StartFile 64/128: alle gewünschten Geos-File-Typen auf einen Blick

Achten Sie darauf, daß Dokumente, die Sie per StartFile aufrufen, vorher aktualisiert wurden: es erscheint keine Sicherheitsabfrage auf dem Screen!

❑ Hilfsprogramme: Nach dem Verlassen eines DeskAccesories springt Geos wieder zum StartFile zurück, läßt sich aber nicht mehr erneut starten! Bei Geos 64 muß auf der aktuellen Disk freier Speicher mindestens von der Größe des zu startenden Hilfsprogramms vorhanden sein (es wird ein zweites SWAP-File erzeugt).

❑ Druckertreiber: Das gewählte Treiberprogramm wird installiert und bei Geos 128 zusätzlich ins verdeckte Front-RAM geladen.

❑ **Eingabetreiber:** Achtung - nach der Installation gibt es keine Tastenkürzel (Short-Cuts), um einen versehentlich eingerichteten Treiber wieder zu eliminieren.

Die Funktion der drei weiteren Icons (rechts außen):

❑ **drucken:** ... schickt die gewählte Datei zum Drucker (keine Rückkehr zu StartFile!)

❑ **löschen/wiederherstellen:** ... entfernt die gewählte Datei im entsprechenden Laufwerk. War sie bereits gelöscht, wird versucht, sie wieder herzustellen. Dabei belegt das Programm die jeweiligen Blöcke wieder in der BAM und setzt den Filetyp auf $83 (USR).

❑ **rename:** Files umbenennen.

Die restlichen Programmfunktionen in der Dialogbox:

❑ **Disk:** erlaubt den Diskettenwechsel, mit A bis D läßt sich jedes Laufwerk ansprechen (Voraussetzung: Geos 2.5). Bei Geos 128 erscheint zusätzlich das Icon "40/80", mit dem man zum entsprechenden Bildschirmmodus umschalten kann. Beim Start geschieht das automatisch.

❑ **Abbruch:** ... kehrt dahin zurück, wo man sich vor dem Start von StartFile befand.

Tips und Hinweise: Wurde das beliebte Malprogramm "GeoCanvas" mit StartFile aktiviert, sucht diese Software nach jedem Start eine freie RAM-Bank in der REU für temporäre Zwischenspeicherung. Damit dieser Bereich wieder korrekt freigegeben wird, darf man GeoCanvas nicht über StartFile verlassen.

Bei Geos 64 wird die von StartFile erzeugte SWAP-Datei nicht mehr gelöscht, wenn sich bei Applikationsstart die StartFile-Startdisk nicht mehr im Laufwerk befindet! Die beiden StartFile-Dateien auf unserer Programmservice-Disk lassen sich nur dann aktivieren, wenn man eine Schreibkerbe einstanzt *Ronny Bachmann/bl*

Manipulation der ENTER-Taste

Speziell C-128-Anwender können auf die abgesetzte Zehner-Tastatur Ihres Computers zurückgreifen. Die dort untergebrachte ENTER-Taste wirkt wie <RETURN> - allerdings nicht bei aktiviertem Geos 128. Mit unserem Utility "ENTER-RETURN 128" wird das aber anders: es verändert die Belegung der ENTER-Taste im Geos-Kernel – ab sofort hat sie die gleiche Funktion wie <RETURN>. Aktivieren Sie das Utility per Doppelklick im Desktop.

Soll es sofort nach dem Booten des Geos-Systems zur Verfügung stehen, müssen Sie es einfach auf die Boot-Disk kopieren (allerdings noch vor "Konfigurieren", damit es auf bei eventuellem Re-Boot seine Aufgabe erfüllt).

Arbeitet man mit einer Geos-Kopie, die von "GeoMakeBoot" erzeugt wurde oder mit dem "GateWay", reicht es, Enter-Return



Btx-Convert 2.0: nützliches Utility auf der Sample-Disk zu ausgewählten GeoCom-Programmen

128" per Doppelklick zu aktivieren und die Disk erneut bootfähig zu machen ("MakeBoot" starten).

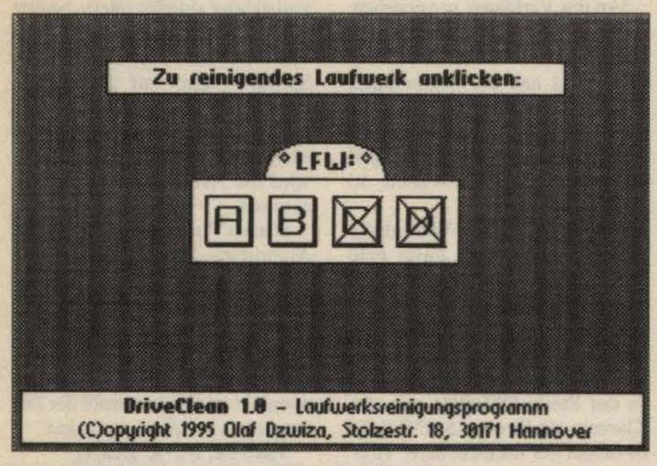
Ronny Bachmann/bl

Neueste Version: RamProcess 2.0

Vom Autor höchstpersönlich wurde uns die brandneue Fassung des langbewährten Files "RamProcess" zur Verfügung gestellt: RamProcess 2.0 wurde in etlichen Punkten verbessert. So läuft nun eine Programmdatei auf allen Plattformen - egal, ob man Geos 64/128 ab Version 2.0 verwendet oder zusätzlich eine REU besitzt. Wichtig ist, daß Geos die RAM-Erweiterung auch nutzen kann (also von "Konfigurieren" erkannt wird). Mit deutschem Kernel erscheinen die Meldungstexte deutsch, sonst in Englisch. Damit läßt sich "RamProcess" jetzt auch international einsetzen.

RamProcess ist zwar Shareware, allerdings werden bei Benutzung keine Gebühren fällig. Den entsprechenden Anleitungstext finden Sie als GeoWrite-File auf der Diskette zum Heft.

Gerd Boerrigter/bl



Nutzt die in Commodore-Laufwerken integrierte Selbstreinigungsfunktion: DriveClean 1.0

Neue Geos-Produkte

Eines der derzeit besten Software-Entwicklungspakete für Geos ist unbestritten GeoCom. Olaf Dzwiza, exzellenter Kenner dieser Software, hat dazu fünf Programme entwickelt, die von Geos User Software, Sachsen (GUSS) auf einer Disk für 19,90 Mark angeboten werden.

Außer dem ersten Geos-Adventure **Escape** (vollständige Fassung, mit Lösungshilfe) finden Sie darauf das Konvertier-Tool **Btx Convert 2.0.** Damit lassen sich unter Geos problemlos Texte archivieren und nachbearbeiten, die man per Btx-Decoder von Drews empfangen hat. Verbesserungen im Vergleich zu Version V1.2:

- ❑ wahlweise Bildschirmzeilen 1 und 24 ausblenden,
- ❑ GeoWrite wird jetzt auf allen aktivierten Laufwerken gesucht,
- ❑ Auto-Detect-Modus für jeweiligen aktivierten Rechnertyp,
- ❑ Zeichensatzwahl fürs Zieldokument,
- ❑ Überprüfung der Restkapazität des Ziellaufwerks.

AutoView ist eine Schnupperversion des bedeutend umfangreicheren Originalprogramms (vom selben Autor), das man für 20 Mark ebenfalls beim GUSS bestellen kann. AutoView ist ein Editionsprogramm, mit dem man selbstablaufende Diashows (z.B. zu Präsentationszwecken) mit raffinierten Effekten erzeugt, die auf Doppelklick im Desktop starten. Das Demoprogramm gibt einen kleinen Einblick in die Möglichkeiten der Vollversion.

CleanDrive ist die neue Fassung des schon älteren Utilities "DriveClean", mit dem man ohne großen Aufwand verdreckte Schreib- und Leseköpfe von Diskettenlaufwerken per Software reinigt - lediglich mit dem in jeder Commodore-Floppystation eingebauten Selbstreinigungsmechanismus. Handelsübliche Reinigungsdisketten, die meist wie Sandpapier wirken, haben damit ausgedient. **Holz** schließlich ist eine Neuauflage des im 64'er-Sonderheft 59 veröffentlichten Denkspiels von N. Heusler - allemal geeignet für Demozwecke

Für Geos-2.5-User wurde das Adventure Escape und die Tools in TopDesk-typischen Subdirectories auf der Diskette gespeichert.

Infos: Geos User Software Sachsen, Denis Döhler, Gorkistr. 18, 04347 Leipzig







Ein weiterer Sortier-Algorithmus ist **"Shellsort"**, der nach seinem Erfinder D. L. Shell benannt wurde. Man hat die Routine 1959 entwickelt; sie gehört zur Familie "Sortieren durch direktes Einfügen".

Durch empirische Ermittlungen fand Mr. Shell heraus, daß sich Sortierprozesse beschleunigen lassen, wenn man die Vergleiche nicht auf benachbarte Elemente beschränkt, sondern auf weiter voneinander entfernte ausdehnt. Es wird also nicht mehr das erste mit dem zweiten Element verglichen, sondern zunächst einmal das erste mit dem fünften. Diese Methode garantiert eine gewisse "Grobsortierung", die sich aber gleichmäßig auf das gesamte Datenfeld verteilt.

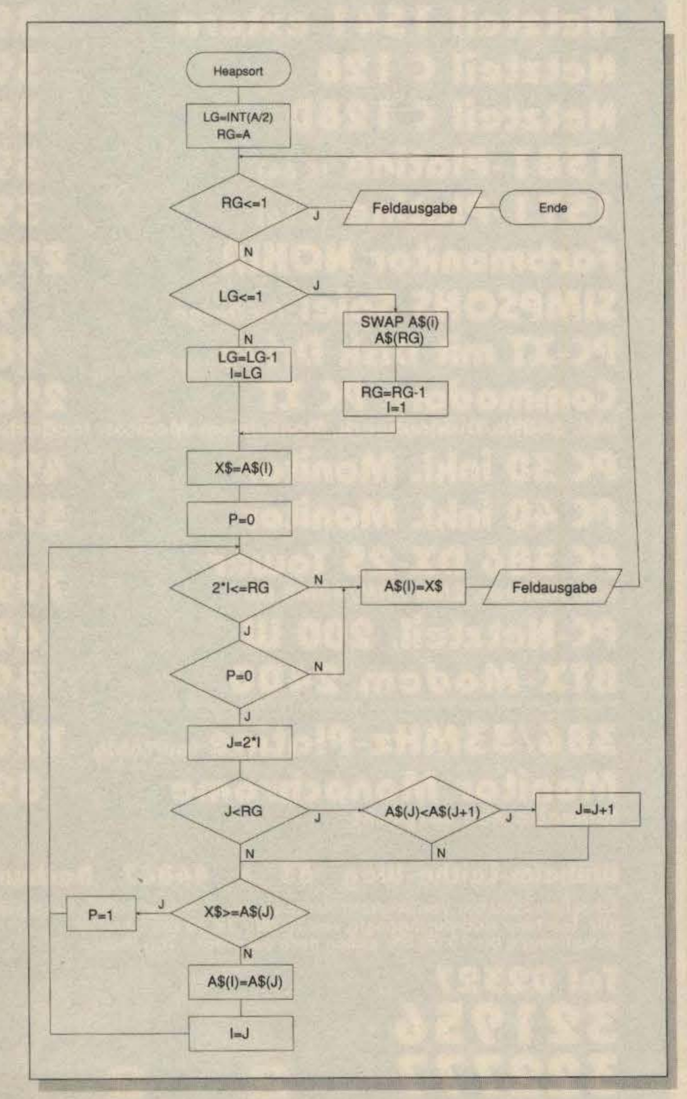
Das "neu" entstandene Feld wird wiederum sortiert, jetzt aber das erste Element bereits mit dem dritten verglichen. Die Sortierung gestaltet sich so bei jedem Durchlauf zunehmend "feiner", wobei dann Abstand "1" absoluter Sortierung entspricht.

Daß Shellsort sich mit einer höheren Geschwindigkeit präsentiert als die im ersten Teil vorgestellten Algorithmen, läßt sich auf die Tatsache zurückführen, daß die Routine jeweils schon optimierte Einheiten bearbeitet. So wird die Zahl der Element-Bewegungen verringert und der Sortiervorgang stark beschleunigt.

Eine Kombination mit anderen Algorithmen (z.B. Straigh Insertion, s. Teil , 64'er 5/95) kann die Sortier-Geschwindigkeit unter Umständen erhöhen, da Shellsort bei großen Feldern sehr intensiv vorsortiert.

Heapsort

Der Name "Heapsort"bezieht sich auf die Methode, mit der das Datenfeld sortiert wird: dabei werden einzelne "Heaps" (Haufen) bearbeitet und bei jedem Programmdurchlauf mehrere Informationseinheiten berücksichtigt.



Grundlagen: Sortier-Routinen

Ordnung ist das halbe Leben

Im ersten Teil unseres Kurses haben wir uns mit recht simplen Sortier-Algorithmen beschäftigt. In dieser Ausgabe wollen wir uns mit komplexeren Routinen beschäftigen und der Daten-Sortierung ein wenig Beine machen.

Um das Verfahren zu verstehen, muß man sich mit dem Begriff der Baumstruktur auseinandersetzten. Er kommt aus der Mathematik und beschreibt die Anordung der Elemente einer Menge. In unserer Abbildung finden Sie ein Beispiel für ein Feld mit den Werten: 10 ,9 ,7 ,5 ,4, 3, 2.

Es fällt auf, daß die Baumstruktur zweidimensional, unser Feld aber nur eindimensional ist. Um diesen Gegensatz zu überbrücken, gilt folgendes Prinzip: Ein Element an der Position P muß immer gleich oder größer dem Wert an der Stelle INT(P/2) sein. Im Klartext: ein String A$ (INT(I/2)) ist immer der nächsthöhere "Knoten" der Baumstruktur über den Elementen A$(I) und A$(I+1). Die entsprechende Formel bringt es auf den Nenner:

A$(INT(I/2))>=A$(I)

z.B. für den Bereich 2<=I<=A.

A entspricht dabei der Anzahl der Feldelemente. Auf den ersten Blick kommt uns die Baumstruktur kompliziert und überflüssig vor, aber durch diese Anordnung kann man schnell die Position eines nächstgrößeren bzw. kleineren Elements ermitteln.

Außerdem kann man mit der genannten Formel die Position eines Elementes mit Hilfe des Ausgangselementes ermitteln. Ab einer gewissen Stelle erscheint im Feld eine gewisse Sortierung: der Heap. Dieser "Haufen" ist nicht vollständig durchsortiert, besitzt aber einen großen Vorteil: das Maximum des Feldes steht an der Spitze – also auf Position 1 (s.Abb.). Nun entfernen wir das größte Element und stellen das nächstkleinere an die Spitze. Dann wird die Heap-Sortierung erneut aktiviert.

Diesen Vorgang wiederholt der Algorithmus, bis sich das kleinste Element im Heap findet. Die relativ geordnete Struktur des Variablenfeldes sorgt für kurze Suchzeiten und verkürzt so die Sortier-Dauer. Die Formel zur Berechnung der mittleren Anzahl der Bewegungen bei Heapsort lautet:

MB= ca. 1/2*A*LD(A)

Die Variable A gibt die Anzahl der Elemente an und die Funktion LD(A) ist der Logarithmus zur Basis 2. Er wird durch folgende Gleichung dargestellt:

LD(A)=ln(A)/ln(2)

Die Berechnung in Basic auf dem C 64 ist möglich, denn der Befehl *LOG* entspricht dem natürlichen Logarithmus und nicht – wie fälschlicherweise oft gedacht – dem Logarithmus zur Basis 10. Sie sehen, bei Heapsort ist bei der Berechnung der Bewegungen keine Variable mit einer Potenz behaftet. Darum ist das Verfahren immer einige Nasenlängen der Konkurrenz aus dem 1.Teil des Kurses voraus. Es geht aber noch schneller. Wie das läuft, wollen

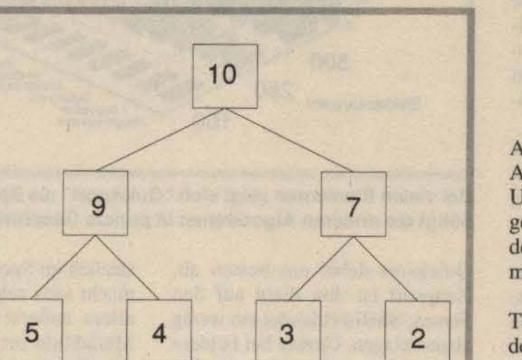
wir im folgenden Abschnitt klären.

Quicksort

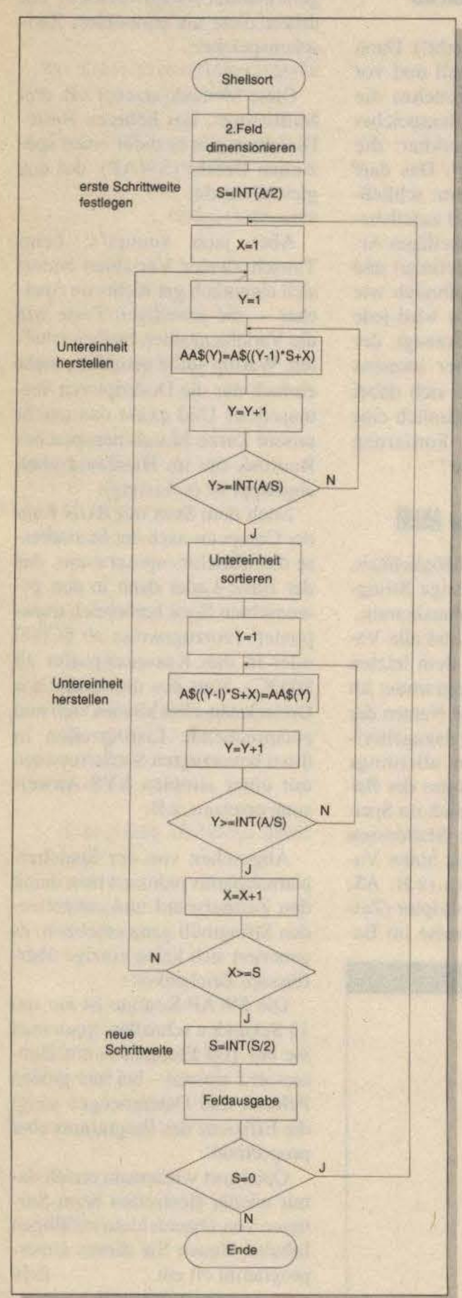
In Sachen Geschwindigkeit kann "Quicksort" noch ein wenig zulegen. Der Algorithmus unterscheidet sich wesentlich von den anderen fünf vorgestellten Sortier-Methoden.

Beim Start wird ein beliebiges Element aus der Variablenliste herausgegriffen und abgelegt (Zwischenvariable). Es dient nun für das gesamte Feld als Vergleichswert, wobei die kleineren Elemente nach dem Test "links" vom Vergleichswert und die größeren "rechts" abgelegt werden. So entsteht ein Variablenfeld, in dem alle kleinen Elemente im unteren Teil des Arrays liegen und die großen Variablen im oberen Bereich. Nun liegt eine grobe Sortierung des Feldes vor, die beiden Teilfelder werden in je zwei Teilfelder zerlegt und der Sortiervorgang erneut gestartet. Als Ergebnis liegen nun vier teilsortierte Felder vor. Diesen Vorgang setzt das Programm so lange fort, bis es die Teilfeldlänge 1 erreicht hat. Jetzt ist das Gesamtfeld vollständig sortiert.

Die optimale Suche hängt bei diesem Algorithmus von der Wahl des Verleichselements ab und wäre ideal, wenn man genau das Mittel als Vergleichswert wählt. Die Suche nach dem optimalen Vergleichselement wäre aber zu aufwendig und würde die Performance von Quicksort in die Knie zwingen. Deshalb macht man´s anders: es wird einfach ein Element ausgewählt, das exakt in der Mitte der Teilliste steht. Dadurch erhält man bei zufälligen Feldern zwar relativ ungünstige Werte – das wird aber durch eine ebenso große Zahl günstiger Werte ausgeglichen.



▲ **Der schematische Aufbau eines Heaps oder "Haufen", mit dem der Algorithmus "Heapsort" arbeitet**

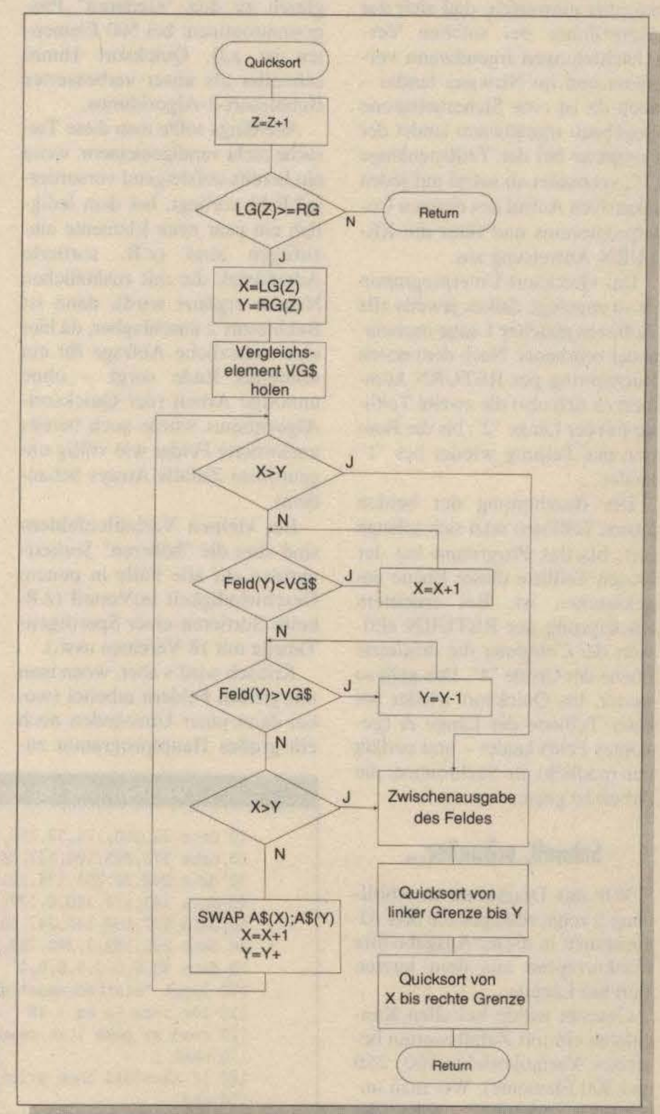


◄ **Shellsort gehört zur Familie "Sortieren durch direktes Einfügen" - hat aber eine bessere Performance als die anderen Algorithmen dieser Gruppe**

Rekursive Programmierung

Das Geheimnis des Quicksort-Algorithmus liegt im rekursiven Ablauf des Sortiervorgangs: ein Unterprogramm wird ständig aufgerufen – Sortieren eines Teilfeldes anhand eines Vergleichselements.

Diese Subroutine legt die neuen Teillisten fest und müßte bei jedem Rücksprung nach der Anweisung "RETURN" sämtliche neuen Parameter zwischenspeichern



► **"Quicksort" bietet hohe Sortier-Geschwindigkeiten bei vielen Feldelementen**

und dann erneut aktiviert werden.

Diese umständliche Programmtechnik, die für linearen Programmablauf sorgt, wurde bei Quicksort allerdings nicht verwendet. Vielmehr bearbeitet der Algorithmus neu festgelegte Teillisten unmittelbar nach ihrem Entstehen, um daraus wieder die folgenden Teillisten herzustellen.

_So funktioniert´s: lassen Sie uns davon ausgehen, daß der eigentliche Sortier- und Teilalgorithmus per Subroutine erledigt wird, die stets mit GOSUB aufzurufen ist.

Nach der ersten Teilung des Variablenfeldes werden sofort die Werte zur nächsten Halbierung dieser beiden Teilfelder bereitgestellt, dann ruft sich die Sortierroutine selbst wieder auf, um neue Sortierung und Teilung zuzulassen. Die daraus resultierenden Teilfelder werden sofort wieder bearbeitet, geteilt usw.

Gewitzte Computer-Fans könnten jetzt einwerfen, daß sich der Algorithmus bei solchen Verschachtelungen irgendwann verfranzt und im Nirwana landet – doch da ist eine Sicherheitszone eingebaut: irgendwann landet der Computer bei der Teillistenlänge "1", verzichtet ab sofort auf jeden rekursiven Aufruf des eigenen Unterprogramms und führt die RETURN-Anweisung aus.

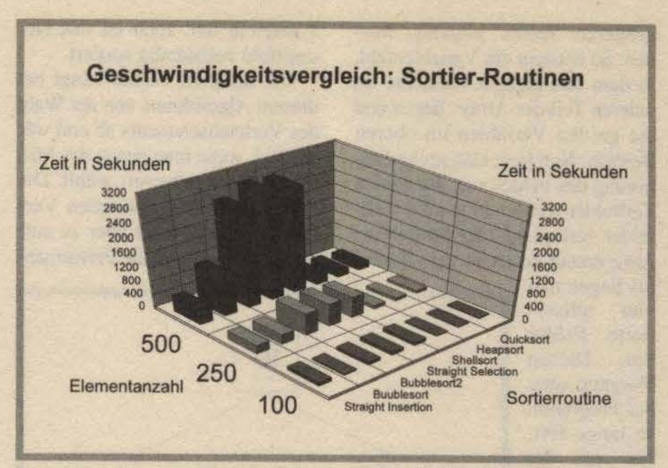
Das Quicksort-Unterprogramm ist so angelegt, daß es jeweils alle Teillisten **gleicher** Länge nacheinander bearbeitet. Nach dem ersten Rücksprung per RETURN kümmert es sich also die zweite Teilliste mit der Länge "2", bis die Routine per Teilung wieder bei "1" landet ...

Die Bearbeitung der beiden letzten Teillisten setzt sich solange fort, bis das Programm bei der letzten Teilliste dieser Ebene angekommen ist. Bei erneutem Rücksprung per RETURN aktiviert der Computer die drittletzte Ebene der Größe "4". Das geht so weiter, bis Quicksort wieder bei einer Teilliste der Länge A (gesamtes Feld) landet – und verläßt nun (endlich) die Suchroutine: die Arbeit ist getan.

Schnell, schneller...

Wie das Diagramm in Abbildung 5 zeigt, schlagen die drei Algorithmen in dieser Ausgabe ihre Konkurrenten aus dem letzten Heft um Längen.

Getestet wurde bei allen Kandidaten ein mit Zufallswerten besetztes Variablenfeld (100, 250 und 500 Elemente). Wie man unschwer erkennt, schneidet Quicksort dabei am besten ab, Heapsort ist ihm dicht auf den Fersen; Shellsort landet ein wenig abgeschlagen. Gerade bei Feldern mit Zufallswerten zeigen die drei Algorithmen ihre Stärke im Vergleich zu den "niederen" Programmroutinen: bei 500 Elementen ist z.B. Quicksort 16mal schneller als unser verbesserter Bubblesort-2-Algorithmus.



Bei vielen Elementen zeigt sich "Quicksort" als Spitzenreiter und hängt die anderen Algorithmen in puncto Geschwindigkeit ab

Allerdings sollte man diese Tatsache nicht verallgemeinern: wenn ein bereits aufsteigend vorsortiertes Feld vorliegt, bei dem lediglich ein paar neue Elemente einzufügen sind (z.B. sortierte Adreßdatei, die mit zusätzlichen Namen ergänzt wird), dann ist Bubblesort 2 unschlagbar, da hier eine zusätzliche Abfrage für ein schnelles Ende sorgt – ohne unnötige Arbeit (der Quicksort-Algorithmus würde auch bereits vorsortierte Felder wie völlig ungeordnete Zufalls-Arrays behandeln).

Bei kleinen Variablenfeldern sind aber die "höheren" Sortierroutinen auf alle Fälle in puncto Geschwindigkeit imVorteil (z.B. beim Sortieren einer Sportligen-Tabelle mit 18 Vereinen usw.).

Kritisch wird´s aber, wenn man mit großen Feldern arbeitet (wobei dann unter Umständen noch ein großes Hauptprogramm zusätzlich im Speicher steht!). Dann macht sich sehr schnell und vor allem äußerst unangenehm die Müllabfuhr im Variablenspeicher des Computers bemerkbar: die "Garbage Collection". Das darf uns aber nicht wundern: schließlich müssen gerade bei zufallsbesetzten Feldern die jeweiligen Arrays stets aufs Neue definiert und eingerichtet werden (ähnlich wie beim DIM-Befehl): da wird jede Menge String-Müll erzeugt, der den Computerspeicher immens vollknallt. Haben Sie sich dabei nicht schon einmal heimlich eine andere Methode der Sortierung von Arrays gewünscht?

Sortieren ohne Müll

Es gibt noch eine Möglichkeit, bei der man ohne riesige String-Verschiebe-Aktionen auskommt.

Generell legt der C 64 alle Variablen direkt hinter dem letzten Byte eines Basic-Programms im Speicher ab – auch die Namen der Stringvariablen. Die dazugehörigen Texte beginnen allerdings beim letzten freien Bytes des Basic-RAM und setzen sich im Speicher nach unten fort. Stattdessen findet man unmittelbar hinter Variablenbezeichnungen (z.B. A$, BK$ usw.) einen Deskriptor (Zeiger), der auf die Adresse im Basic-RAM weist, an der der entsprechende Variablentext steht Wird nun im Programm eine bestehende Stringvariable verändert (neuer Inhalt), so kommt der Text an die erste Stelle im oberen Speicherbereich, der Deskriptor wird auf diese Position ausgerichtet – der alte Text bleibt aber an angestammter Stelle im Speicher stehen (jetzt nicht mehr per Zeiger mit dem Variablennamen verbunden) und wird zu Byte-Müll. Irgendwann ist kein Platz mehr im RAM – dann erscheint die Fehlermeldung: OUT OF MEMORY.

SWAP-Routine (String-Deskriptoren tauschen)

```
10 data 32,250,174,32,158,173,32,143
20 data 173,165,100,133,247,165,101,133
30 data 248,32,253,174,32,158,173,32
40 data 143,173,160,0,177,247,133,249
50 data 177,100,145,247,165,249,145,100
60 data 200,192,3,208,239,32,247,174
70 data 96,0,0,0,0,0,0,0
100 input "startadresse";sa
110 for i=sa to sa + 48
120 read x: poke i,x: cs=cs+x
130 next i
140 if cs<>7314 then print "fehler!!"
150 end
```

Unsere Sortierroutinen verwenden häufig den "Dreiecktausch": zwei Variableninhalte werden gegeneinander ausgewechselt, ein dritter dient als temporärer Zwischenspeicher:

```
x$=a$(1):a$(1)=a$(2):a$(2)=x$
```

Diese Methode erzeugt z.B. drei Müllstrings. Bei höheren Basic-Dialekten gibt es dafür einen speziellen Befehl (SWAP), der das gleiche macht:

```
swap a$(1),a$(2)
```

Aber jetzt kommt´s: beim Tausch zweier Variablen ändert sich eigentlich gar nichts im Speicher – die jeweiligen Texte wie die Variablennamen bleiben erhalten. Warum sollte man dann nicht einfach nur die Deskriptoren vertauschen? Und exakt das macht unsere kurze Maschinensprache-Routine, die im Handumdrehen abgetippt ist (s. Listing).

Nach dem Start mit RUN fragt der Computer nach der Startadresse des Maschinenprogramms, das der Basic-Lader dann in den gewünschten Speicherbereich transponiert (vorzugsweise ab $C000 oder in den Kassettenpuffer ab $033C). Statt des umständlichen Dreieckstausches können sich nun entsprechende Listingzeilen in ihren bevorzugten Sortierroutinen mit einer simplen SYS-Anweisung ersetzen, z.B.

```
10080 sys49152, a$(1),a$(2)
```

Abgesehen von der Speicherplatzersparnis reduziert man damit den Zeitaufwand und entstehenden Stringmüll ganz erheblich: es generiert sich keine einzige überflüssige Zeichenkette.

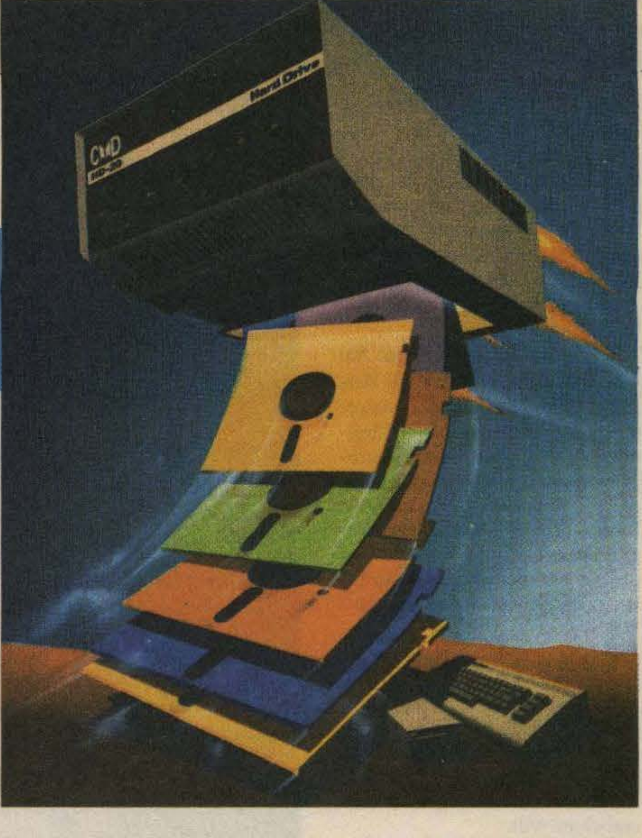
Die SWAP-Routine ist nur um 13 Sekunden schneller, wenn man sie bei 100 Elementen mit Bubblesort 2 einsetzt – bei sehr großen Feldern und Datenmengen steigt die Effizienz des Programms aber proportinal!

Quicksort wiederrum erzielt damit wieder Bestzeiten beim Sortieren von Datenfeldern zufälligen Inhalts. Bauen Sie dieses Unterprogramm oft ein. *lb/bl*

Folge 5

SCSI-Programmierung

Let's talk Skasi



Im letzten Kursteil haben wir die Grundversion des "SCSI"-Commanders veröffentlicht. Diesmal wird das Programm ausgebaut und vervollständigt.

Bei unserem ersten SCSI-Programm für den C 64 (abgedruckt in 64'er 3/95) war noch eine kleine Schwachstelle verborgen: anstatt SCSI-Blöcke zu lesen, wurde vom Programm das SCSI-Read-Capacity-Kommando abgeschickt. Das läßt sich aber leicht beheben: man ändert in Zeile 2010 die Anweisung CHR$(37) in CHR$(40). Diese Änderung ist in unseren neuen Version des SCSI-Commanders auf unserer Programmservice-Disk bereits enthalten. Ab sofort werden SCSI-Blöcke korrekt gelesen.

Die neue Fassung des SCSI-Tools besitzt zwei Hauptmerkmale: zunächst wurde die Software-Schnittstelle zum Anwender aufgepeppt (obwohl der Bedienungskomfort noch Lichtjahre vom Standard entfernt liegt, den man von kommerziellen Programmen kennt) und ist für unsere Zwecke völlig ausreichend. Zumindest befinden sich jetzt neben der Arbeitsfläche nützliche Menüs auf dem Screen. Die zweite Änderung: ab sofort sieht man die Inhalte der gelesenen SCSI-Blocks auf dem Monitor – in hexadezimal oder im ASCII-Format. Dazu wurde eine kurze Maschinensprache-Routine eingebaut: sie holt Daten blitzschnell von der SCSI-Platte und zeigt sie auf dem Bildschirm – Basic wäre dafür bei weitem zu langsam!

Programmhinweise

Hier eine Zusammenfassung der wichtigsten Programmzeilen und deren Funktion. Am besten laden Sie dazu das entsprechende Programm "SCSI-Commander" von unserer Diskette zum Heft, betrachten sich das Listing auf dem Bildschirm und vollziehen die jeweiligen Anweisungen nach:

Zeilen 10 bis 60: Autoren-Info und Programmname,

... 70 bis 90: Aufruf der genannten Assembler-Routine und Variablen-Definition,

... 100 bis 999: Hauptprogramm: Bildschirm löschen, Ausgabe des Programmnamens und der entsprechenden Parameter. Dann überprüft das Programm, ob als aktuelles Laufwerk eine CMD HD angegeben wurde. Falls nicht, springt das Programm zur Eingaberoutine fürs gewünschte Laufwerk (GOSUB 5000) und kehrt zum Ausgangspunkt zurück. Dann werden diverse Variablen definiert (Zeile 160), anschließend ist das Unterprogramm an der Reihe, das gewünschte Datenblöcke auf der SCSI-Festplatte liest (Zeile 170). Ergebnis: die SCSI-Parameter werden erneut gezeigt, ebenso der Dateninhalt des jeweiligen SCSI-Blocks. Jetzt befindet sich das Hauptprogramm in einer Schleife und wartet geduldig auf Ihre Eingaben.

Zeilen 1000 bis 1020: Kommando-Kanal des aktivierten Laufwerks öffnen,

... 1100 bis 1110: ... und wieder schließen,

... 2000 bis 2050: SCSI-Block lesen,

... 4000 bis 4240: ... bringt SCSI-Blockinhalt auf den Screen,

... 4800 bis 4992: Maschinensprache-Routine in DATA-Werten abgelegt,

... 5000 bis 5420: Eingabe-Routinen für Programmfunktionen,

... 6000 bis 6030: SCSI-Parameter auf Screen ausgeben,

... 7000: aktuelles Kommando löschen, Rückkehr zum Hauptbildschirm,

... 20000 bis 20380: SCSI-Fehler abfangen und ausgeben.

Wissenswertes über SCSI-Drives

Bevor Sie das Programm "am lebenden Objekt" ausprobieren, sollten Sie sich ein paar Minuten Zeit nehmen und einige Bemerkungen zur Behandlung von SCSI-Festplatten in Verbindung mit den Commodore-8-Bit-Computern lesen:

Laufwerkstypen: Es gibt verschiedene Kategorien von SCSI-Devices:

- Schreib-/Leselaufwerk mit direktem Zugriff (Direct-Access-Read-Write),
- sequentieller Zugriff (Tape),
- direkter Nur-Lese-Zugriff (CD-ROM),
- WORM (write once, read many = nur einmal beschreiben, aber beliebig oft lesen).

Uns interessiert vor allem Kategorie 1 (direkter Schreib-/Lesezugriff). denn dieser Massenspeichertyp verwendet denselben Befehlssatz wie die Standard-SCSI-Festplatten. Deshalb lassen sich solche Laufwerke problemlos mit CMD-HD-Laufwerken kombinieren, denn die akzeptieren die Anweisungen des HD-DOS (eingebaut in allen CMD-Festplatten).

Die meisten der genannten Massenspeichertypen sollten mit dem CMD-HD-System zusammenarbeiten – ganz sicher macht aber vor allem die Syquest-Cartridge keine Prolbeme.

Das CMD-System ist für Laufwerksmechanismen eingerichtet, die mit einer festgelegten Größe definiert wurden und deren Byte-Menge auf Anforderung ausgeben wird. Das erledigt z.B. das CMD-Utility "ADD DRIVE", wenn dem System ein weiteres Laufwerk hinzugefügt und gleichzeitig dessen Kapazität überprüft wird (Polling). Das ist wichtig, um interne Tabellen anzulegen, die von HD-DOS zum Erzeugen und Definieren von Partitionen verwendet werden.

Die Syquest-Cartridge reagiert aufs Polling genauso wie die HD selbst – deshalb wird keine zusätzliche Soft- oder Harwarde notwendig, um solche Cartridge-Laufwerke mit dem CMD-HD-System zu verbinden – siesind zueinander kompatibel.

Kapazität der Cartridges

Syquest-Cartridges gibt es in verschiedenen Größen: lange Zeit schon existieren die Standards 44 und 88 Megabyte – beide mit einem Durchmesser von 5,25-Zoll. Frühere Syquest-88-MB-Cartridge-Laufwerke konnten keine 44-MB-Tapes lesen, spätere Modelle akzeptieren jedoch beide Größen. Eventuell wird Syquest eines Tages auch 200-MB-Laufwerke herausbringen, mit denen man die beiden anderen Typen ebenfalls verarbeiten kann.

Selbstverständlich gibt es auch 3,5-Zoll-Cartridges: zunächst für maximal 105 Megabyte Daten konzipiert, wurde, diese Kapazität aber rasch von der bislang höchsten (270 Megabyte) abgelöst, die Syquest herstellt. Die Laufwerke sind darüber hinaus bedeutend schneller als ältere Modelle, auf alle Fälle besitzen sie die gleiche (wenn nicht sogar höhere) Performance des Original-Seagate-Mechanismus, der in den CMD-HD-Laufwerken integriert ist.

Wo man eine Syquest-Cartridge bekommt, sie an die CMD-Festplatte an-schließt und ins System einbindet, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe des 64'er-Magazins (Rubrik "Tips & Tricks").

Doug Cotton/bl



Workshop: Dateiverwaltung

Datenbank GmbH

Die meist verbreitete Anwendung für den C 64 ist die Verwaltung von Datensammlungen jeglicher Art: Videos, CDs, Briefmarken, Bücher usw. Wir zeigen Ihnen in unserem mehrteiligen Programmierkurs, wie man man Daten effektiv erfaßt, pflegt und die Techniken des C-64-Betriebssystems sinnvoll einsetzt

Nachdem wir uns in der vorigen Kursfolge mit dem öffnen einer relativen Datei und der korrekten Positionierung der Records beschäftigt haben, kommen wir nun zu "Daten eingeben und speichern".

Wir gehen davon aus, daß Sie die sechs Mini-Listings aus derletzten Kursfolge mit den vorgeschlagenen Zeilennummern abgetippt und zu einem Gesamtprogramm zusammengefügt haben: dieses Fragment soll uns als Rumpf-Datei für die weitere Programmentwicklung dienen. Tippen Sie also den Quelltext der Listings aus diesem Kursteil dazu.

Datenspeicher einrichten

Korrekte Dateiarbeit setzt korrekte Speicherverwaltung voraus – deshalb ist per separatem Unterprogramm festzulegen, wieviele Datensätze und Datenfelder man einrichten will.

Bleiben wir bei unserer Adreßdatei: Sechs Datenfelder mit einer ingesamten Record-Länge von 72 Byte waren vorgesehen, 400 Datensätze (= Records bzw. Blocks auf Disk) sollten problemlos auf eine Diskettenseite passen. Die Dimensionierung der Variablen (wird vom Unterprogramm ab Zeile 800 übernommen, s. Listing) ist im Hinblick auf den relativen Dateityp (REL) nicht so wichtig, sondern hauptsächlich für die sequentielle Index-Datei (SEQ), die nach Programmstart angelegt oder in den Speicher geholt wird. Die dort verwendeten indizierten Variablen ID$ (Schlüsselwort) und IN (Record-Nummer) werden in Arrays (Variablenfeldern) im RAM abgelegt – sind es mehr als zehn Indices, muß man den DIM-Befehl des C 64 einsetzen.

Unser Dateiprojekt ist in separate Listing-Module unterteilt, die als Unterprogramme ihre Arbeit verrichten – sie müssen durch eine Handler-Routine gesteuert werden, die unmittelbar nach Programmstart aufzurufen ist (das eigentliche Hauptprogramm, s. Listing "Programm-Handler").

Zeile 600 bestimmt die gewünschte Floppy-Geräteadresse (statt "8" sind hier auch Werte von 9 bis 11 möglich!). Die bereits erwähnte Dimensionierungsroutine ruft man in Zeile 606 auf. Nachdem die Menütexte gelesen wurden (Zeilen 612 bis 614), öffnen wir als grafische Finesse ein umrahmtes Menüfenster, dessen Routine ab Zeile 9900 initialisiert wird - man kann das Window aber auch weglassen: die Menüauswahl klappt ohne diesen Zusatz genauso problemlos.

Mit den Programmzeilen 620 bis 640 gibt man den Menütext aus; den Auswahlbalken steuert man per <CRSR aufwärts/abwärts> (s. Zeile 680 bis 684). Haben Sie sich für eine Option entschieden, drücken Sie <RETURN> – dann wird das jeweilige Unterprogramm aktiviert:

Datei initialisieren: entweder holt man damit eine bestehende Index-Datei von Disk in den Speicher oder legt eine neue an - diese Option ist stets **vor Beginn** der Dateiarbeit zu aktivieren.

Die Menüsteuerungsroutine springt zum Unterprogramm ab Zeile 1100 (s. Listing). Darin wurden diverse Parameter definiert (LF =logische File-Nummer, SA = Sekundäradresse, DN$ = Name der REL-Datei, RL = Länge in Bytes pro Datensatz). Unverzichtbar ist der Aufruf des Unterprogramms ab Zeile 1000 – es legt eine neue REL-Datei auf Disk an oder öffnet eine bestehende (die entsprechende Routine: "REL-Datei anlegen/öffnen"). Zeile 1120 liest den Fehlerkanal der Floppy (auf die Ausgabe des Meldungstextes kann man aber getrost verzichten, da sie eventuelle Bildschirmmasken zerstören könnte).

Anschließend versucht das Programm, die sequentielle Index-Datei zu öffnen und Schlüsselwörter sowie Gesamtzahl der in der REL-Datei gespeicherten Datensätze in den Computer zu holen – wenn es noch keine Index-Datei gibt, setzt das Programm ein Kennzeichen (Flag, FL= 1) und wartet, bis man mit der Dateiarbeit anfängt (Daten eingeben oder abfragen).

Daten eingeben: ... springt zur umfangreichen Unterroutine ab Zeile 7000: sie enthält neben der Datenmaske (Definition der sechs Datenfelder *Nachname, Vorname, Straße, Postleitzahl, Wohnort und Telefon*) auch den Sprung zu den Unterprogrammen "Feldlänge korrigieren" und "Record zusammenfassen" (Listings s. erster Kursteil 64'er 5/95). Außerdem ist darin die eigentliche Speicherroutine des jeweiligen Records (Zeilen 7240 bis 7280) integriert. Auch hier ist wichtig, den Floppy-Fehlerkanal zu lesen (Meldung: Record not present), da sonst die Floppy-LED ständig blinken würde. Bauen Sie das entsprechende Listing in das bisherige Programmfragment ein. Falls Sie andere Daten als Adressen verwalten möchten: Ändern Sie einfach im Listing die Datenfeldbezeichnungen der Zeilen 7020 bis 7030!

Mit dem Lesen der Datensätze und deren Ausgabe auf Screen bzw. Drucker beschäftigen wir uns in der nächsten Folge unseres Workshops *bl*

Variablen dimensionieren

```
798 rem variablen dimensionieren
800 dm=400: rem vorgesehene datensatzanzahl
810 dim id$(dm): rem schluesselwort (indexfeld)
820 dim in(dm): rem dazugehoerige record-nummer
830 dim ds$(6): rem datenfelder - bei bedarf erhoehen oder
    reduzieren
840 return
```

© 64'er

Programm-Handler

```
598 rem programm-handler/hauptmenue
600 ga=8: rem floppy-geraeteadresse
605 mp=1: rem flag fuer menuepunktwahl
606 gosub 800: rem dimensionierung
610 printchr$(14)chr$(8)chr$(147): rem kleinschrift aktivie-
    ren, umschaltung sperren und screen loeschen
612 for i=1 to 5 :rem menuepunkt-texte lesen
613 read me$(i) : abgelegt als data-werte
614 next i
615 gosub 9900: rem menuefenster
620 printchr$(19)chr$(13)chr$(13)tab(10)chr$(18)" RELATIVE
    ADRESSDATEI "chr$(13)
629 for c=1 to 5: rem auswahlbalken aktivieren
630 if mp=c then printtab(10)chr$(18)me$(mp)
635 if mp<>c then printtab(10)me$(c)
640 next c
680 get t$: rem auswahlbalken steuern
682 if t$=chr$(17) then mp=mp+1: if mp>5 then mp=5
684 if t$=chr$(145) then mp=mp-1: if mp<1 then mp=1
686 if t$=chr$(13) then 780
690 goto 620: rem ausgabe auf screen
780 on mp gosub 1100,7000,8000,2500,2400
790 goto 620
10000 data" Datei initialisieren ": rem ab zeile 1100
10010 data" Dateneingabe         ": rem ab zeile 7000
10020 data" Datenausgabe         ": rem ab zeile 8000
10030 data" Datei schliessen     ": rem ab zeile 2500
10040 data" Programm beenden     ": rem ab zeile 2400
```

© 64'er

Menüpunkt "Datei installieren"

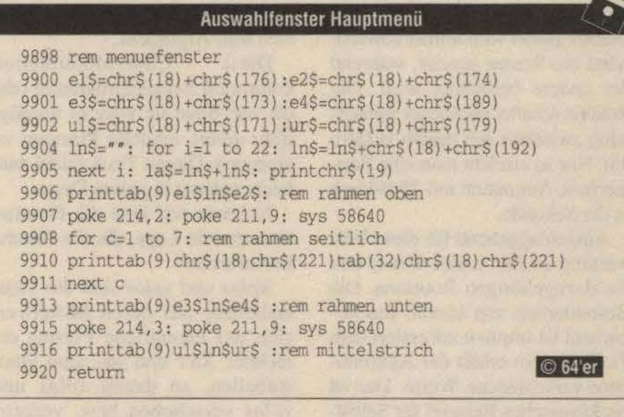
```
1100 lf=1:sa=2:dn$="adressen":rl=72:gosub 1000
1110 open2,8,3,"index,s,r": rem seq-datei oeffnen
1120 gosub 4000: rem fehlerkanal lesen
1130 if er<>0 then ad=0:goto 1190
1135 input#2,ad: rem anzahl der records
1140 for c=1 to ad
1142 input#2,id$(i),in(i)
1144 next i: rem indexdatei lesen
1190 fl=1
1192 close 2
1195 printchr$(13)chr$(13)tab(9)"per <CRSR auf/ab waehlen"
1196 printtab(10)"aktivieren mit <RETURN>"
1199 return
```

© 64'er

Daten eingeben

```
7000 if fl=0 then gosub 9500: rem interne fehlermeldung
7009 printchr$(147)left$(la$,79): rem linie auf screen
7010 printchr$(19)chr$(18)tab(2)" Dateneingabe-Maske
     "tab(23)"Record-Nr.: ";ad+1
7015 print
7020 printtab(2)"Nachname: "
7022 printtab(2)"Vorname : "
7024 printtab(2)"Strasse : "
7026 printtab(2)"PLZ     : "
7028 printtab(2)"Wohnort : "
7030 printtab(2)"Telefon : "
7032 print:printleft$(la$,79)
7040 sp=12: rem eingabespalte gleichbleibend
7045 for zl=2 to 7
7047 gosub 7900: rem subroutine cursor-position
7050 poke 19,64: inputds$(zl-1):poke 19,0: print
7060 next zl
7080 ad=ad+1: rn=ad: rem recordzahl erhoehen
7090 id$(ad)=das$(1): rem schluesselwort/index
7100 in(ad)=rn: rem record-nummer
7130 gosub 5000: rem sprung zu unterprogramm 'feldlaenge
     korrigieren'
7210 gosub 6000: rem zu unterprogramm 'record zusammenfassen'
7240 rn=ad: rp=1: gosub 2000: rem record positionieren
7250 print#lf,rc$: rem record auf disk sichern
7260 gosub 4000: rem fehlerkanal
7270 printchr$(13)tab(6)chr$(18)" Datensatz wurde gesichert!"
7272 for t=1 to 1500: next t: printchr$(147)
7280 gosub 9900: return
```

© 64'er



Auswahlfenster Hauptmenü

```
9898 rem menuefenster
9900 el$=chr$(18)+chr$(176):e2$=chr$(18)+chr$(174)
9901 e3$=chr$(18)+chr$(173):e4$=chr$(18)+chr$(189)
9902 ul$=chr$(18)+chr$(171):ur$=chr$(18)+chr$(179)
9904 ln$="": for i=1 to 22: ln$=ln$+chr$(18)+chr$(192)
9905 next i: la$=ln$+ln$: printchr$(19)
9906 printtab(9)el$ln$e2$: rem rahmen oben
9907 poke 214,2: poke 211,9: sys 58640
9908 for c=1 to 7: rem rahmen seitlich
9910 printtab(9)chr$(18)chr$(221)tab(32)chr$(18)chr$(221)
9911 next c
9913 printtab(9)e3$ln$e4$ :rem rahmen unten
9915 poke 214,3: poke 211,9: sys 58640
9916 printtab(9)ul$ln$ur$ :rem mittelstrich
9920 return
```

© 64'er

Cursor positionieren

```
7900 poke 214,zl: poke 211,sp: rem zeile/spalte
7902 sys 58640: rem systemroutine
7904 return
```

© 64'er

Auf Diskette im Heft

Grafikprogrammierung



So geht's: Plasma-Effekte im Eigenbau

Im vorigen Kursteil haben wir die grundlegenden Verfahren zur Plasma-Programmierung beschrieben. Was noch fehlt, ist die Beschleunigung der Berechnung, so daß wir nicht mehr auf acht vorberechnete Einzelbilder angewiesen sind und quasi endlose Plasma-Shows in Echtzeit ablaufen lassen können.

Um diese Effekte auf den Bildschirm zu bringen, muß der C 64 sie genau so schnell berechnen, wie wir sie sehen (also mindestens 25 Bilder pro Sekunde). Da BASIC dafür zu langsam ist, schreiben wir unseren Berechnungs-Algorithmus (in variierter Form) in Assembler um. Den kompletten Source-Code finden Sie am Schluß dieses Beitrages.

Dadurch hat sich auch die Speicherbelegung geändert: Der Code liegt ab *$C000*, die Tabellen ab *$8000* und die Bitmap von *$6000* bis *$8000*. Das bedeutet, daß wir den VIC auf die Bank #2 umschalten müssen. Statt – wie bisher acht Screen-RAMs – brauchen wir jetzt nur noch zwei (ab $4400 und $4800). Dabei wird immer abwechselnd ein Screen gezeigt, während der andere berechnet wird. Die Routine schaltet nach jeder Berechnung zwischen den beiden Bildern um. Nur so erreicht man eine flimmerfreie Animation mit 25 Bildern in der Sekunde.

Ausschlaggebend für diese Verwaltung ist das Label *himod* und die dazugehörigen Routinen. Die Besonderheit von *himod:* das Argument ist implizit adressiert (mit #). Trotzdem erhält der Akkumulator verschiedene Werte. Das ist ein klassisches Beispiel für Selbstmodifikation des Programmcodes. Das Argument von *lda #* wird direkt im Objektcode geändert – mit dem Befehl *sta himod+1*. Man ändert also das Byte hinter dem Label. Da beim Label der Opcode steht, interpretiert der Prozessor das folgende Byte als Argument. Dabei sollte man allerdings sehr vorsichtig sein: vergißt man *+1*, überschreibt man gnadenlos den Befehl vor dem Argument.

Bei Befehlen mit zwei Byte langen Argumenten ist das Lo-Byte bei *label+1* und das Hi-Byte bei *label+2* abgelegt. Beim Label *mod* wird davon z.B. Gebrauch gemacht. Das erklärt auch den unsinnigen Wert $FFFF im Sourcecode, denn noch vor der ersten Abarbeitung dieses Befehls ändert sich sein Argument.

Diese Code-Modifikation kommt im Beispielprogramm sehr oft vor: ohne sie wäre es unmöglich, derart schnelle Plasmen zu erzeugen. Diesen Trick findet man heute nahezu in jedem Demo.

Nehmen wir jetzt die Parameter unter die Lupe, die das Plasma beeinflussen:

Xplas und *yplas* sind die Sinustabellen, aus deren Mittelwert sich das eigentliche Plasma errechnet. *Xtec* und *ytec* sind Sinustabellen, an denen *xplas* und *yplas* verschoben bzw. verzerrt werden. Diese vier Listen berechnen wir mit einem kurzen BASIC-Programm.

Kursübersicht

Folge 1: Mathematische Grundlagen der Plasma-Programmierung, Programm-Beispiel in Basic

Folge 2: Optimierung der Plasma-Berechnung in Assembler, High-Speed-Code für Plasma-Routinen

Xplaspos, *yplaspos*, *rxtecpos* und *rytecpos* sind die Offsets für diese Tabellen und werden für jeden Frame um die jeweilige Schrittweite erhöht. Daraus ergibt sich die Animation. Die Schrittweiten sind in *xplasmove*, *yplasmove*, *xtecmove* und *ytecmove* gespeichert. *Xtecstep* und *ytecstep* geben die Schrittweite von *xtecpos* und *ytecpos* beim Zeilenwechsel an und bestimmen somit das Ausmaß der Animation. Schließlich bestimmt der Wert *colscrl*, um wieviele Bytes die Farbtabelle je Frame verschoben wird. Dazu kopiert man aus Geschwindigkeitsgründen jedoch nicht die Farbtabelle um, sondern verändert nur den Offset. Diese Methode führt optisch zum gleichen Ergebnis.

Wenn man den Tabellen andere Formeln zugrunde legt, verändert sich der Effekt. Dabei erzeugen Stufen (Sprünge) in den Tabellen den speziellen Splitting-Effekt.

Zuletzt beschäftigen wir uns noch mit dem Interlace-Effekt. Die Auflösung von 40 mal 25 Cursorblöcken ist nicht unbedingt ein berauschendes Grafikerlebnis. Deshalb "verwaschen" wir die Übergänge, indem wir 50mal pro Sekunde das Bild um 4 Pixel nach rechts unten bzw. links oben verschieben. Das geht mit den Smooth-Scroll-Registern ($D011, $D016 Bit 0 bis 2) sehr einfach und fast ohne Rechenzeitverlust. Um die ursprüngliche Auflösung zu betrachten, lassen Sie die Zeile mit *jsr initirq* einfach weg.

Damit sind wir am Ende unseres Kurses angelangt. Es bleibt noch jede Menge Spielraum, um mit den grundlegenden Routinen zu experimentieren. Plasmen in neueren Demos verwenden den sogenannten Speed-Code, der auf jegliche Schleifen verzichtet, um Rechenzeit zu sparen. Die Source-Codes für solche Programme werden allerdings schnell mehrere tausend Zeilen lang. Ein anderer Weg ist es, komplizierte Code-Generatoren zu benutzen, die bei Programmstart 20 bis 30 Kilobyte Code erzeugen und diesen später blitzschnell abarbeiten.

Eine weitere Möglichkeit den Effekt auszubauen, ist der 4er-FLI-Modus, der allerdings aufgrund seiner komplizierten Adressierung fast nur in Verbindung mit Speed-Code zu gebrauchen ist. Dafür bietet diese Methode uneingeschränkt alle Farben auf wenig Raum.

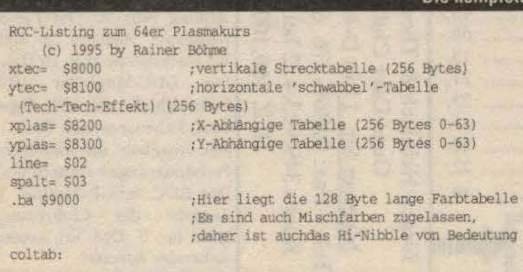
Rainer Böhme/lb

Plasma-Programme auf Diskette

Das im Artikel vorgestellt Plasma-Effekt-Beispiel finden Sie als lauffähiges Programm auf der Diskette zum Heft. Es wird wie gewohnt geladen und einfach mit dem RUN-Befehl gestartet. Den Source-Code konnten wir leider nicht auf Diskette sichern, da er mit einem speziellen Cross-Assembler geschrieben ist.

Außerdem gibt's das BASIC-Programm zur Berechnung der Sinus-Tabellen und ein Demo mit einem komplexeren Plasma. Die Routine stammt aus dem bekannten Demo "Access Denied" von Reflex.

Die komplette Plasma-Routine als Assembler-Listing



```
RCC-Listing zum 64er Plasmakurs
   (c) 1995 by Rainer Böhme
xtec=  $8000            ;vertikale Strecktabelle (256 Bytes)
ytec=  $8100            ;horizontale 'schwabbel'-Tabelle
 (Tech-Tech-Effekt) (256 Bytes)
xplas= $8200            ;X-Abhängige Tabelle (256 Bytes 0-63)
yplas= $8300            ;Y-Abhängige Tabelle (256 Bytes 0-63)
line=  $02
spalt= $03
.ba $9000               ;Hier liegt die 128 Byte lange Farbtabelle
                        ;Es sind auch Mischfarben zugelassen,
                        ;daher ist auchdas Hi-Nibble von Bedeutung
coltab:
```

```
byte         $00 $00 $06 $06 $66 $66 $6e $6e $ee $ee $3e $3e $33 $33 $37 $37
byte         $77 $77 $71 $71 $11 $11 $1f $1f $ff $ff $fa $fa $aa $a2 $a2 $22
byte         $22 $29 $29 $99 $99 $90 $90 $00 $00 $0b $bb $bc $cc $cf $ff $fc
byte         $cc $cb $bb $b0 $00 $09 $99 $89 $88 $87 $77 $71 $11 $17 $77 $78
byte         $88 $89 $99 $90 $00 $06 $66 $6e $ee $e3 $33 $31 $11 $13 $33 $3e
byte         $ee $e6 $66 $60 $00 $06 $66 $e6 $ee $3e $33 $13 $11 $17 $77 $7a
byte         $aa $a2 $22 $29 $99 $90 $00 $05 $55 $5d $dd $d7 $d1 $11 $1d $7d
byte         $dd $d5 $55 $50 $00 $00 $00 $0b $bb $bc $cc $cb $bb $b9 $00 $00
             .ba $c000
jump         jmp start
xplaspos:    brk          ;Aktuelle Verschiebung der X-Abhängigen Tabelle
yplaspos:    brk          ;Aktuelle Verschiebung der Y-Abhängigen Tabelle
xplasmove:   byte 254     ;Schrittweite für xplaspos pro Frame (254= -2)
```

Listing (Fortsetzung)

```
yplasmove:  byte    3           ;Schrittweite für yplaspos pro Frame
xtecmove:   byte    3           ;Schrittweite für rxtecpos pro Frame
ytecmove:   byte7               ;Schrittweite für rytecpos pro Frame
rxtecpos:   brk                 ;Verschiebung der vert. Strecktabelle
rytecpos:   brk                 ;Verschiebung der hor. Tech-Tech-Tabelle
colscrl:    byte 1              ;Schrittweite für Farbverschiebung
                                ;mit diesen Werten experimentieren!

;- Programmstart -
start:      lda #3              ;Verschiebung v. xtecpos pro Zeile
            sta xtecstep        ;Selbstmodifikation, direkt in den Code
            lda #4              ;Verschiebung v. ytecpos pro Zeile
            sta ytecstep        ;Selbstmodifikation, direkt in den Code
            lda #$60
            sta makemap+2       ;Selbstmodifikation initialisieren
            ldx #0              ;(damit bei Neustart kein Absturz)
            lda #$aa
makemap:    sta $6000,x         ;$6000 bis $8000 mit $aa $55
                                ;... füllen
            eor #$ff            ;damit in der Bitmap Mischfarben auf
            dex                 ;PCC-Basis (Pulse Controlled Colors)
            bne makemap
            inc makemap+2
            ldy makemap+2
            cpy #$80            ;schon bei $8000
            bne makemap         ;wenn nicht, dann nächstes Byte
            txa                 ;X ist hier immer 0 -> A = 0
colram:     lda coltab,x        ; Farbtabelle hinter sich kopieren...
            sta coltab+128,x
            inx                 ;...damit die Farben sich bei der
            bpl colram          ;Rotationohne Sprünge verschieben
            lda #2
            sta $dd00           ;VIC-Bank $4000 bis $8000
            lda #0
            sta $d020           ;Rahmen schwarz
            sta $d015           ;Sprites aus
            lda #$3b
            sta $d011           ;Bitmap-Modus ein
            lda #$08
            sta $d016           ;Hires an ($d018 wird i. d. Hauptschleife
                                ;gesetzt, da zwei versch. Werte nötig)
            jsr initirq         ;Interruptinitialisierung für den
                                ; Interlace-Effekt
                                ;(auch ohne IRQ, dann kein Interlace)

;- Eigentliche Plasma-Schleife -
plasma:     lda colcount+1      ;Lowbyte von STA COLTAB,X um
                                ;colscrl...
            clc
            adc colscrl         ;...erhöhen -> Colorcycling-Effekt
            and #$7f
            sta colcount+1      ;Selbstmodifikation !
            lda #0
            sta line            ;erste Zeile
            sta mod+1           ;Ziel-Lowbyte löschen (Selbstmod.)
himod:      lda #$44            ;Ziel Hibyte wird durch Selbstmodif.
            sta mod+2           ;geändert und hier gesetzt
            jmp nextline        ;zum Zeileninit
newline:    inc line            ;Zeilenummer erhöhen
            lda #41             ;40 Spalten berechnen
            sta spalt           ;(Wert 41 wegen Schleifenlogik)
            ldx line
            cpx #26             ;schon bei Zeile 26 ?
            beq raushier        ;wenn ja, dann raus
ytp:        ytecpos=ytp+1
            ldy #$ff            ;dieser Wert wird modifiziert
            lda ytec,y          ;Y-Tech-Tech-Wert für akt. Zeile holen
            clc
            adc xplaspos        ;Position der X-Abhängigen-Tabelle
            sta mod2+1          ;als Quellen-Index - Selbstmodif.!
xtp:        xtecpos=xtp+1
            lda #$ff            ;dieser Wert wird modifiziert
            clc
            adc yplaspos        ;Streckposition plus Positon
            tax                 ;der Y-Abhängigen Tabelle als Index
            lda xtec,x          ;für die Strecktabelle
;- Innere Schleife -
mod2:       ldx #$ff            ;Quellenindex laden (X-Tab-Pointer)
            tay                 ;Akku retten (Y-Tab-Pointer)
            lda xplas,x         ;Wert aus X-Abh.-Tablelle laden
            clc
            adc yplas,y         ;und Wert der Y-Abh. Tabelle addieren
            lsr                 ;durch zwei Teilen (-> Mittelwert)
            tax                 ;ins X-Register als Farbindex
colcount:   lda coltab,x        ;Farbe aus coltab holen
                                ; (Lobyte für Colorcycling selbstmodif.)
mod:        sta $ffff           ;an Zieladresse schreiben (Selbstmod.)
            inc mod2+1          ;Quellenidex um eins erhöhen
            dec spalt           ;schon 40 Spalten ?
            beq nextline        ;wenn ja, dann zum Zeileninit
            tya                 ;Y-Tab-Pointer in A
            clc                 ;und Schrittweite
xts:        xtecstep=xts+1
            adc #$ff            ;addieren (Selbstmodifiziert)
                                ;Wert bleibt in A, TAY folgt oben i. d.
                                ;Schleife
            inc mod+1           ;ZielLoByte erhöhen
            bne mod2            ;Überlauf? Nein - dann gleich hoch
            inc mod+2           ;ZielHiByte erhöhen
            jmp mod2            ;On we go...
nextline:   lda ytecpos         ;Hier beginnt die Zeileninit
            clc                 ;aktuelle Streckung für diese Zeile
yts:        ytecstep= yts+1     ;ermitteln, indem man die Schrittweite
            adc #$ff            ;(Selbstmodifikation) aufaddiert
            sta ytecpos
            jmp newline         ;in die Berechnungsschleife springen
raushier:   lda rytecpos        ;Abschluß eines Frames und
                                ;Update der
            clc                 ;Daten für den nächsten Frame
            adc ytecmove        ;YtecPos um zugehörige Schrittweite
            sta rytecpos        ;erhöhen und zurückspeichern
            sta ytecpos         ;auch direkt in den Code speichern
                                ;Rückspeicherung notwendig, Wert in der
                                ;Zeilenschleife verändert wird
            lda rxtecpos
            clc
            adc xtecmove        ;das selbe mit XtecPos
            sta rxtecpos
            sta xtecpos
            lda xplaspos        ;Position der X-Abhängigen Tabelle
            clc                 ;um Schrittweite erhöhen
            adc xplasmove       ;hier ist keine 2. Variable notwendig,
            sta xplaspos        ;da der Wert nicht geändert wird
            lda yplaspos
            clc
            adc yplasmove       ;das selbe mit der Y-Abhängigen Tabelle
            sta yplaspos
            lda himod+1         ;Welches ScreenRAM wurde berechnet?
            cmp #$48            ;wenn ab $4800, dann
            beq jetztunten      ;jetzt zur $4400-Initialisierung
            lda #$48            ;wenn nicht, dann $4800 als Offset
            sta himod+1         ;setzen (Selbstmodif.) und
            ldy #$18            ;VIC auf Darstellung ab $4400 schalten
waitretrace:lda $d012           ;dazu auf Rasterzeile 0 warten
            bne waitretrace     ;(Flimmern vermeiden)
            lda $d011
            bmi waitretrace
            sty $d018           ;Register $18 setzten
            jmp plasma          ;und nächsten Frame berechnen
jetztunten: lda #$44            ;Offset auf $4400 setzen (Selbstmodif.)
            sta himod+1
            ldy #$28            ;$d018-Wert für Darstell. ab $4800 in Y
            jmp waitretrace     ;und in die gemeinsame Warteroutine
                                ;springen
;- Interrupt-Initialisierung -
;-        für Interlace      -
                                ;genauere Infos zur IRQ-Programmierung:
                                ;siehe ältere Grundlagenartikel
initirq:    sei                 ;IRQ sperren
            lda #$7f            ;Timer-IRQ abschalten
            sta $dc0d
            lda $dc0d           ;und löschen
            lda #1              ;Rasterzeilen-IRQ zulassen
            sta $d01a
            lda #10             ;Interrupt bei Zeile 10
            sta $d012
            lda #>neu           ;Kernal-Vektor verbiegen
            sta $315
            lda # neu
            sta $314
            asl $d019           ;IRQ-Flag löschen
            cli                 ;IRQ zulassen
            rts                 ; Und wech...
;- Interruptroutine -
neu:        asl $d019           ;IRQ-Flag löschen
            lda $d016           ;horiz. Smoothscroll-Register lesen
            eor #4              ;Bit 2 invertieren (Versch. um 4 Pixel)
            and #7              ; maskieren für 38 Spalten...
            sta $d016           ;...und zurückschreiben
            lda $d011           ;vertikales Smoothscroll-Register lesen
            eor #4              ;Bit 2 invertieren
            and #$7             ;maskieren für 23 Zeilen...
            ora #$30            ;...und Hiresmodus sowie Anzeige
            sta $d011           ;Wert setzten
            jmp $ea81           ;Rücksprung zum verkürzten Kernal-IRQ
```

Das Basic-Programm berechnet die notwendigen Tabellen ab $8000

```
1 REM SINUSBERECHNUNG FUER PLASMA
10 FOR I=0 TO 255
20 A=ABS(SIN(I/255*3.14)*64)
30 POKE 32768+I,A*2
40 POKE 33280+I,A:POKE 33536+I,A
50 POKE 33024+I,(SIN(I/128*3.14)+1)*50
60 NEXT
```



Wow! Soviel
Top Themen p
64'er
Sonderhefte
ab sofort
pro Heft nur DM 10,- (statt DM 16,-) nur solange Vorrat reicht!
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
SH 91:
RB-Fahrrad: Fahrtenbuch und Kostenverwaltung für Biker/ Video-Manager 3.0:erfaßt und verwaltet bis zu 600 Filme/ Sir-DOS V1.2: PC-Simulator für den C 64
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
SH 92: GEOS
Geo-Mensch: alles über den menschlichen Körper in Super-Grafik/ 14 optimale Druckertreiber für 24-Nadler/ 52.Master Copy: vollständiges Backup einer Geos-Disk in 52 Sekunden
SH 96: GEOS
Evolution: fantastische Reise in die Zeit der Dinosaurier und Mammuts/ Disketten-Dok: Reparatur und Sicherheitskopien beschädigter Systemdisketten/Mega-Scrap: Grafikaustausch zwischen Geos- und Hi-Eddi-Format
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
SH 93:
Disk-Racoon 3.21: Diskettenverwaltung mit mausgesteuerter Benutzeroberfläche/ Basic-Expansion: 42 neue Befehle für Grafik und Floppy/ Diashow-Maker: perfektes Multimedia-Feeling
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druckmessen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
64'er Spiele
Diskette im Heft
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
64'er Hardware
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Top Spiele mit Diskette
Action
Jump'n Run
Logik

How to GoDot

Das ist der letzte Teil unserer Anleitung für den Image-Prozessor "GoDot". Einfach nur die Seite aus dem Heft trennen! Die Beispielgrafiken finden Sie auf der Diskette zum Heft.

Folge 7



Grafik-Tool

2x2 Editor DeLuxe

Zeichensatz-Editoren, mit denen man statt der üblichen 8x8-Matrix 2x2-Pixelfeldern bearbeiten kann, sind rar. Deshalb präsentieren wir stolz unseren komfortablen Editor, der im Handumdrehen Super-Fonts fabriziert.

Das Tool "2x2 Editor Deluxe" verarbeitet Hires- und Multicolor-Zeichensätze (Charsets)). Zusätzlich lassen sich die generierten 2x2-Felder im Screen-Editor z.B. zu Spiele-Landschaften zusammenbauen.

Die Programmsteuerung wird per Joystick oder Maus erledigt.

Laden Sie unser Tool mit:

```
LOAD"2x2 EDIT. DELUXE",8,1
```

und starten Sie mit *RUN*. Zunächst sucht das Programm nach einer Analog-Maus an Port #2. Wird es nicht fündig, aktiviert es die Joystick-Steuerung am selben Anschluß.

Zusätzlich sind zahlreiche Hotkeys (die Tastatur ist mit Funktionen belegt) integriert, die das Editieren erleichtern. Die Belegung des Keybords finden Sie in unserer Tabelle.

Nach der Initialisierung des Eingabegerätes kommt man ins Hauptmenü. Im oberen Bildschirmrahmen befinden sich die Hauptmenüpunkte, die zahlreiche Pulldown-Menüs freigeben. Links erkennt man das Editor-Feld mit vier vergrößerten Zeichen. per Mauszeiger setzt man in den Feldern Punkte oder löscht sie. Die Kreuze mit den Pfeilen rotieren die einzelnen Characters bzw. den kompletten 2x2-Block in horizontal oder vertikal. Die Zahlen unter den Kreuzen zeigen den Code-Wert des verwendeten Zeichens und lassen sich per Mausklick verändern.

Rechts oben sind die vorhandenen Farben zu erkennen (Auswahl ebenfalls per Mausklick). Der Doppelklick auf die Farbfelder öffnet ein Fenster. in dem man den Wert der gewählten Farbe festlegt. Darunter gibt es ein Konfigurationsmenü. Per Mauszeiger wechselt man zwischen "JA" (Haken) oder "NEIN" (Kreuz). Die Bedeutung der einzelnen Punkte:

Toggle: Toggle an/aus - Löschen bzw. Setzen eine Punktes.

HiRes: ... wechselt zwischen Hires- und Multicolormode. Die Einstellung bezieht sich nur auf das 2x2-Pixelfeld.

Key-Repeat: Tastenwiederholung an/aus.

Grid: 2x2-Zeichen-Gitter an/aus.

In der Mitte des unteren Bildschirmrahmens wird die Matrix aus vier Zeichen in Originalgröße angezeigt. Mit den Cursor-Tasten blättern Sie im Charset ein Zeichen vor- bzw. rückwärts. Die Tasten mit den Spitzklammern "<" und ">" rotieren in 8er-Schritten durch den Zeichensatz.

Daniel Schaack/lb

Das Hauptmenü des "2x2 Editor DeLuxe" mit den vier vergrößerten Zeichen

2x2 Editor de Luxe (Befehlsübersicht)

OPTIONS		
Bezeichnung	*Hotkey*	*Funktion*
Clear char	HOME	Zeichen löschen
Clear all	CLR	Alle Zeichen inklusive Farbe löschen
Invert char	I	Zeichen invertieren
Invert all	A	Alle Zeichen invertieren
Copy char	C	Zeichen in ein anders kopieren (*)
Swap char	S	Zeichen mit einem andern tauschen (*)
Fill char	F	Zeichen mit selektierter Farbe füllen
Mirror X	X	Zeichen horizontal spiegeln (*)
Mirror Y	Y	Zeichen vertikal spiegeln (*)
* diese Funktion kann nur aufgerufen werden, wenn (die) betroffene(n) 2x2-Zeichen-Matrix aus vier verschiedenen Chars besteht		
SPECIAL		
Bezeichnung	*Hotkey*	*Funktion*
Grab Char	G	2x2-Zeichen im Screen-Editor wählen (Cursor-Tasten) und mit der RETURN-Taste wählen
Screeneditor	E	Editor zum Testen der 2x2-Matrizen, mit den Cursor-Tasten wird positioniert, *RETURN* setzt einen Block und mit der *PFEIL-NACH-LINKS*-Taste erfolgt Rückkehr.
Sort standard	£	die ersten 64 Zeichen des Charsets werden nach dem üblichen 2x2-Standard sortiert
Import charset	↑	Laden eines Zeichensatzes, der mit einem anderen Editor erstellt wurde. Bevor der Name des Charsets angeben wird, erfolgt die Wahl der Zeichen-Farbe ($d800). Falls die geladenen Daten nur Müll ergeben, den Menüpunkt "Sort standard" wählen!
DISK		
Bezeichnung	*Hotkey*	*Funktion*
Load	F1	Laden eines Projekts
SAVE	F3	Speichermenü. Sie könen folgende Optionen wählen: - "Save Project" speichert Charset inklusive Grabscreen und Editscreen (s.Tabelle) - "Save Charset" speichert den Zeichensatz ab - "Save Grabscreen" sichert den Grabscreen inklusive den $D800-Farbdaten - "Exit to Editor" sorgt für die Rückkehr in den Hauptbildschirm
DIRECTORY	F5	zeigt Disketten-Inhalt

Bildbearbeitung mit GoDot

Der größte Teil der GoDot-Module dient zur Bearbeitung der im Speicher befindlichen 4-Bit-Daten. Module können das Bild verfremden, verbessern, mehrere Bilder kombinieren, Teile aus einem Bild herauslösen, es verschieben, die Größe verändern, Farben zufügen usw.

Der andere Teil der Module erleichtert die Arbeit mit GoDot und den angeschlossenen Peripheriegeräten. Zur Unterscheidung weisen diese "System-Module" einen Punkt als erstes Namenszeichen auf (nach *mod.*).

Einige Module verändern den 4-Bit-Grafik-Bereich, lassen aber auch die Rücknahme einer getätigten Aktion zu. Andere transportieren die Bilddaten nur auf ein anderes Anzeigemedium als den C-64-Bildschirm.

Ein mächtiges Bildbearbeitungs-Werkzeug ist *mod.Convolve*. In GoDot existieren eine ganze Reihe von Convolve-Einstellungen als gesondert verfügbare Module, damit man schnell die nötigen Einstellungen findet.

Seit kurzem sind auch GoDot-Druckertreiber verfügbar. Inzwischen kann fast jeder Druckertyp von GoDot aus angesprochen werden, wenn er Epson-, NEC-, bzw. HP-kompatibel ist.

Das wichtigste Modul zur Bearbeitung von Bildmaterial ist das Konvolutionsmodul. Konvolution bedeutet "Drehung". Das bezieht sich auf die Art, wie un-

Das Modul "mod.Convolve"

ser Gehirn mit den Augen die Umgebung wahrnimmt. Man geht davon aus, daß es zunächst nach grundlegenden Formen Ausschau hält (rechter Winkel, gerade Linie, Bogen) und dafür fest eingestellte Detektoren einsetzt, über die es dann eine Form erkennt und einordnet (je nach ihrem Winkel), der "Drehung" des einen zu den anderen Bestandteilen. Unser Hirn arbeitet dabei massiv parallel, d.h. alle Detektoren sind gleichzeitig am Werk – die Summe aller Ergebnisse wird unserem Bewußtsein als "sichtbares" Objekt präsentiert. Eine technische Konvolution reduziert nun diesen Gesamtvorgang auf eine einzige Teilfunktion, z.B. "Erkennung einer senkrechten Linie", um das Ergebnis in verständlicher Form zur Ansicht zu bringen. Erfunden wurden solche Untersuchungsmethoden z.B. im Zusammenhang mit der Erforschung des Weltalls. Üblicherweise arbeitet ein Konvolutions-Operator mit einer Gewichtungsmatrix und Einstellungen, die einen Schwellwert angeben bzw. die zu verändernden Werte durch Anheben/Absenken vorbehandeln. So erklären sich denn die Gadgets im Convolve-Requester. Oben findet sich eine 3x3-Matrix, unten sind die Voreinsteller für "Shift", "Threshold" und "Mix". "Shift" hebt den gerade zu bearbeitenden Grauwert um den angegebenen Wert an (interne Addition). Der errechnete Wert fließt in die Konvolution ein. Mit "Threshold" kann man eine Schwelle einrichten, unterhalb der die Werte unangetastet bleiben. "Mix" schließlich wirkt erst nach der eigentlichen Konvolution und beschreibt den prozentualen Anteil, mit dem der Originalwert des Punktes wieder mit dem Konvolutionsergebnis verknüpft werden soll. Die Einstellung "100%" bedeutet hier, daß das Konvolutionsergebnis den Originalgrauton vollständig ersetzt.

Nun zur Matrix, deren Wirkung das Beispiel zeigt (Detektor für senkrechte Kanten):

$$\begin{matrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{matrix}$$

Wären die Zahlenreihen horizontal angeordnet, würden im Bild waagerechte Kanten übrig bleiben. Die folgende Matrix

$$\begin{matrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{matrix}$$

verkörpert einen Detektor für alle Kanten (➻ *mod.LaPlacian*) und erkennt hochfrequent wechselnde Bildanteile. Die Summe des Matrizenzentrums mit dem Rand ergibt Null ("Scale" im Requester). Erhöhen wir die 8 in der Mitte um "1" auf 9, wird damit der Ausgangswert der Berechnung wieder zum Ergebnis addiert – eine Matrix, die aus einer "1" in der Mitte besteht, läßt das Bild unverändert. Die fertig berechnete Grafikdatei erscheint in der Schärfe stark angehoben (➻ *mod.Sharpen1*). Übrigens, eine einzelne 1 am Matrixrand verschiebt das ganze Bild pixelweise in dieser Richtung.

Eine weitere Anwendung von Convolve ist das Erzeugen von Bumpmaps (➻ *ldr.4Bit&Map*) aus Schwarzweiß-Vorlagen. Dazu eignet sich ein Winkeldetektor mit folgender Matrix:

$$\begin{matrix} -1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{matrix}$$

wobei der Shiftwert unbedingt bei 7 stehen muß. Threshold reduzieren Sie auf 0, damit alle Pixel erfaßt werden, dann wird die Matrix appliziert. Das Ergebnis speichern Sie im 4-Bit-Format. Oft gebrauchte Matrizen können Sie in *mod.Convolve* speichern (Gadget "Save"). Mit "Load" holen Sie sie zurück. "RotR" bezieht sich auf die Matrix. Der Ring ums Zentrum rückt insgesamt um eine Position nach rechts. Sie können so den Winkeldetektor schnell in einen für waagerechte Linien verwandeln – ein Klick genügt. Convolve-Matrizen sind mit ".CON" gekennzeichnet.

Das Modul "Mod.ClipWorks"

... wird defaultmäßig geladen und erlaubt eine ganze Reihe nützlicher Manipulationen der Bilddaten. Als Clip bezeichnet man einen rechteckigen Bildausschnitt. Da hier die Farben berücksichtigt werden müssen, werden 8x8-Pixelschritte eingestellt. Das geschieht entweder sichtbar, indem man über das

Systemmodule

Modulname	Aufgabe	Besonderheiten
mod..FileCopy	Kopierprogramm mit komfortabler Oberfläche für zwei Disk-Laufwerke. Außerdem lassen sich DOS-Kommandos eingeben.	Die Shift-Lock-Taste erzwingt beim Kopieren, daß auf dem Ziellaufwerk ein File gleichen Namens vorhergelöscht wird.
mod..FirstDrive	einige Module greifen immer als erstes auf das Boot-Laufwerk zu(z.B. ➻ mod..FileCopy). Mit FirstDrive kann das geändert werden.	Da die RAM-Erweiterung nicht bootfähig ist, kann sie auch nicht angewählt werden.
mod..FileType	dient dazu, den Filetyp von unbekannten Dateien zu ermitteln. FileType kennt über 40 verschiedene Grafik- und File-Formate (auch von Fremdrechnern).	Wird bedient, als ob man ein File laden will. Daraufhin wird die Info in der Statuszeile gezeigt.
mod..Histogram	zählt die Anzahl der verschieden gefärbten Pixel. Wichtig, wenn man wissen möchte, ob eine oder mehrere Farben vorhanden sind und in welchem Umfang (➻ mod.DynaRange, ➻ mod.ApplyColors,➻ ldr.4Bit&Mask).	
mod..HowMany	zählt die in einem Farbblock tatsächlich vorkommenden Farben. Besonders bei importierten Fremdformaten können das mehr als die eigentlich möglichen vier sein.	Der GoDot-Bildschirm wird gelöscht und die Farbanzahl pro Block gezeigt.
mod..NewPointer	hiermit kann man einen anderen Mauszeiger nachladen.	Er muß als Sprite vorliegen. Die Daten liegen als Speicherauszug vor. Angehängt sind zwei Bytes mit den Offsets für den Hotspot.
mod..PatternEd	laden, bearbeiten und speichern des GoDot-eigenen Ditherrasters - "Pattern". Funktioniert wie ein Zeichensatzeditor mit 16 Zeichen.	Mit diesem Modul kann man auf sehr einfache Weise Masken für ➻ ldr.4Bit&Mask erzeugen.
mod..Version	gibt die Versionsnummer und weitere Infos über den momentan installierten Lader und Saver aus.	Das Gegenstück zum Modul und den Renderroutinen) ist ➻ ldr..Version.
mod..ChangeDir	ab Version 1.24 ist GoDot in der Lage, mit allen CMD-Drives zusammenzuarbeiten. ChangeDir dient zum Wechseln des Verzeichnisses auf Native Partitions.	Bei der 1581 gibt es etwas ähnliches wie Unterverzeichnisse. Auch auf diese wirkt ChangeDir.
mod..REUTool	alle Benutzer von REUs haben hiermit die Möglichkeit, zur Laufzeit Module in ihre RAM-Erweiterung zu installieren. Außerdem zeigt es einige Infos zur REU.	"Aufgebohrte" REUs erkennt REUTool auch, wenn man auf das Kapazitätsgadget klickt.
mod.READ ME!	existiert auch unter dem Namen " mod.Lies mich!". Liegt den GoDot-Shareware-Packs und dem Internet-Demo-Release bei. Enthält Kurzinformationen und Hinweise,. die sich in GoDot lesen lassen.	Zum Lesen von Botschaften.
mod.MineSweeper	GoDot-Version des Spiele-Klassikers	

Gadget "Clip" den gerenderten Screen aufruft und dort den Clip einfach aufzieht, oder über die Clip-Parameter-Eingabe im Clip-Requester. Das Modul überwacht hierbei die Plausibilität, um unsinnige Werte zu vermeiden. Sobald der Clip eingestellt und der Vorgang mit "Accept" bestätigt ist, rendert GoDot nur noch diesen Bereich (die Anzeige "Exec Area: Clip"). Im Requester kann man jederzeit den aktuellen Clip ansehen (Show). Steht die Exec Area auf "Full", kann man sich im ClipWorks-Requester den letzten Clip mit "Last" erneut anzeigen lassen, um damit in ClipWorks weiterzuarbeiten. Umgekehrt läßt sich der aktuelle Clip endgültig verwerfen, wenn das "Full"-Gadget betätigt wird. Hilfreich, wenn man eine bestimmte Farbe nicht als Hintergrund braucht.

Beispiel: einen Clip rendern, dann "Full" und im Hauptscreen "Exec Area: Clip" wählen.

Mit den beiden Gadgets "Zoom" und "Shrink" lassen sich Clips in Achterschritten vergrößern (Zoom) oder der ganze Screen auf Clip-Größe verkleinern (Shrink). Wenn das Ergebnis unverzerrt sein soll, hält man sich am besten ans Seitenverhältnis 8:5. Es entspricht dem des C-64-Bildschirms. Farbübergänge werden hier weichgezeichnet, allerdings in Grauwerten, was zu leichten Farbverfälschungen führt. Um diesen Effekt zu vermeiden, benutzt man die Bearbeitungs-Module *mod.StretchClip* und *mod.Squeeze2Clip*.

Bleibt "ClearClip" übrig: Mit diesem Gadget läßt sich der eingestellte Clip in der gewählten Farbe löschen.

Für weitere Informationen zu den GoDot-Funktionen stehen die Autoren gern zur Verfügung. Kontakt erhalten Sie über die 64'er-Redaktion oder via Modem in BTX (Datex-J).

Arndt Dettke/lb

Module ohne endgültige Auswirkung auf den 4-Bit-Bereich

Modulname	Aufgabe
mod.Mirror	spiegelt das Bild an seiner senkrechten Achse.
mod.Negative	invertiert die Grauwerte, in Farbe entstehen Falschfarben
mod.Quick4(TED)	rendert das Bild einfach, aber besonders schnell in die Anzeige. Mit dem Gadget "Redisp". erfolgt die Begutachtung. Die TED-Version rendert für den Plus 4 vorbereitete Bilder (➻ ldr.PCXprep4Pl4).
mod.ScrollR8	rückt das Bild acht Pixel nach rechts.
mod.UpsideDown	stellt das Bild auf den Kopf (Drehung um 180 Grad).
mod.4BitLens	stellt einen 40x24 Pixel großen Ausschnitt des Bildes vergrößert dar. Der Hochpfeil zeigt das ganze Bild, STOP bricht ab. Zur Begutachtung von IFLI-Bildern.
mod.ColorCounter	zählt alle im Bild vorkommenden Farben. Interessant für Bilder, die fürs IFLI- bzw. Plus4-Format vorbereitet werden (53 bzw. 121 mögl. Farben!).
mod.OddSwap	jede zweite Pixelzeile wird mit der nächsten vertauscht.
mod.MCScreenFix	jedes zweite Byte wird mit dem Nachbarn vertauscht. Beide Module können importierte PCX-VGA-Bilder für die Koaladarstellung vorbereiten.
mod.4Bit2PFox	rendert den 4-Bit-Speicher ins Pagefox-Modul (Dithering-Einstellungen nicht vergessen!) Danach kann man direkt zum Pagefox ("gofox" erforderlich) überwechseln, nachbearbeiten und zu GoDot zurückkehren.
mod.4Bit2VDC1	rendert in die 80-Zeichen-Anzeige eines C128 (16K-(bzw. -2)VDC bzw. 64K-VDC). Dithering nicht vergessen!

Konvolutionsmodule (Convolve)

Modulname	Aufgaben
mod.Convolve	Beschreibung s. Text
mod.Blur High/Low	Unschärfe zufügen (stark/weniger stark).
mod.Cartoon	fügt allen Farbflächen einen schwarzen Rand hinzu.
mod.CleanUp	sucht nach einzeln stehenden Pixeln und überschreibt sie in der vorherrschenden Umgebungsfarbe.
mod.CrossHatch	fügt eine (wegen der geringen C-64-Auflösung) kaum sichtbare x-förmige "Überstrahlung" ein.
mod.DeepPress	verändert die Grauwerte so, daß im Ergebnis das Motiv wie eingeprägt erscheint.
mod.Emboss	macht aus einem Motiv ein Relief, es erscheint erhaben.
mod.Gaussian	erzeugt eine starke Unschärfe, benannt nach dem Mathematiker Gauß.
mod.LaPlacian	entfernt Flächen, läßt Konturen (in weiß) übrig, eine Kantenerkennung.
mod.MedianFilter	entfernt Rauschen (Pixel in einer überwiegend anders farbigen Umgebung)
mod.MosaikMaxi	überschreibt Pixel in der häufigsten Umgebungsfarbe, im Ergebnis entstehen mosaikähnliche Gebilde.
mod.MotionBlur(Col)	streut die Pixel in eine bestimmte Richtung, ein Verwischeffekt ensteht.
mod.OutlineColor	wie mod.LaPlacian, die Kanten erscheinen jedoch in der Farbe der Fläche
mod.OutlineMono	wie mod.LaPlacian, aber mit Betonung der Kanten.
mod.RandOblique	zufällige Streuung der Pixel, erzeugt eine leicht körnige Unschärfe.
mod.RandMoveLeft	zieht Pixel (einstellbare Weite) verwischend nach links
mod.RemIsoPixels	entfernt einzelne Pixel in der Farbe ihrer Umrandung.
mod.Sharpen1 (-3)	betont Kanten, erzeugt auf diese Weise den Eindruck größerer Schärfe
mod.Smear	"verschmiert" die vorkommenden Pixel, erzeugt Unschärfe
mod.Speckle	faßt mehrere Pixel zu einer Farbe zusammen, "kleckert"
mod.WaterColor(.O)	verschmilzt Pixel auf eine Weise, daß es so aussieht, als hätte man mit Wasserfarben gearbeitet. "O" heißt "oblique" – also "schräggestellt".
mod.Convolve7Bit	für Bilder, die für den Plus 4 aufbereitet wurden (➻ ldr. PCXprep4Pl4)
mod.MedFilterTED	ein ➻ mod.MedianFilter für 7-Bit-Bilder vom Plus 4 (➻ mod.Convolve7Bit)

Module, die den 4Bit bleibend verändern

Modulname	Aufgabe
mod.FrameClip	umrahmt den markierten Clip in der gewählten Farbe
mod.Gradient	erzeugt mit dem angewählten Raster in den Farben (bzw. Graustufen) der aktuellen Palette, mit einer bestimmten Anzahl von Abstufungen (hinter Colors) und dem angewählten Grafikmodus einen Verlauf
mod.Rendered2Raw	überträgt das gerenderte Bild ("Redisp" oder "Display") in den 4-Bit-Speicher. Eignet sich u.a. für Kompositionen, die in andere Formate konvertiert werden sollen.
mod.ApplyDither	wenn Colors auf weniger als 16 steht, reduziert das Modul die vorhandenen Graustufen auf die angegebene Zahl und dithert an den Übergangsstellen.
mod.ApplyColors	überschreibt eine Farbe mit einer neu zugewiesenen Farbe. Beispiel: Colors auf 16 einstellen, Palette auf rufen, oben neue Farbe wählen, unten zuweisen, Accept und Execute.
mod.ApplyMap	überschreibt alle Grauwerte mit den Werten, die sich durch die Balancing-Einstellungen ergeben, hellt also auf, dunkelt ab bzw. ändert den Kontrast der Grau werte im 4-Bit-Bereich bleibend. Nur geeignet für echte Graustufenbilder.
mod.ApplyMapCol	wie mod.ApplyMap, allerdings bezogen auf die hinter den Grauwerten zugeordneten Farben, also geeignet für Farbbilder.
mod.AverageGray	bildet den Mittelwert zweier benachbarter Grauwerte und weist diesen Wert zu. Erzeugt in Graustufenbildern weichere Übergänge (Antialiasing).
mod.AverageColor	wie mod.AvarageGray, jedoch wird hier versucht, geeignete Farben zu finden, die einen Weichzeichnereffekt vermitteln können.
mod.ClipWorks	genauere Beschreibung s. Text
mod.DynaRange	sollte eine Palette nicht voll ausgenutzt sein (➻ mod.Hi stogram) und an den beiden Enden Leerstellen auf weisen, so streckt dieses Modul die Palette so, daß sie alle 16 Grauwerte überstreicht. Erhöht den Kontrast in Graustufenbildern.
mod.Tile	verkleinert das ganze Bild auf ein Viertel und schreibt es zurück in jeden der vier Quadranten. Kann immer wieder angewendet werden. Option: drehen.
mod.TileClip	nimmt den ausgewählten Clip und schreibt ihn so oft, bis das ganze Bild gefüllt ist (zentriert, linksbündig)
mod.Tint	addiert zu allen Grauwerten den der gewählten Farbe.
mod.VSmooth	bildet das Mittel zweier übereinanderliegender Pixel und weist dieses zu. Arbeitet wie ➻ mod.AverageGray.
mod.VSmoothCol	wie mod.VSmooth für Farben (➻ mod.AverageColor).
mod.3D-Mosaik-MC	verwandelt das vorliegende Bild in eine Art "Mini-Stek"-Bild. Die häufigste Farbe eines 8x8-Blockes füllt die Fläche und wird von den häufigen Farben umrandet.
mod.FlickerFixer	arbeitet wie -➻ *mod.OddSwap* für die Farben, die in einem IFLI-Bild besonders unangenehm flackern (-➻ *svr.FunPaintII*).

Druckmodule

Modulname	Aufgabe
mod.9Pin.drv	für alle Epson-kompatiblen 9-Nadler, unterstützt den Druck über Parallelkabel, Wiesemann- und Merlin-C+-Interface
mod.24Pin.drv	für alle Epson- (bzw. NEC-) kompatiblen 24-Nadler, Features s. mod.9Pin.drv. Dieser Treiber wurde von Marcus Kanet programmiert.
mod.HP.drv	für alle HP-kompatiblen Drucker, die nach der PCL3-Norm arbeiten. Dazu gehört die gesamte 500er-Serie der DeskJETs. Außerdem arbeiten LaserJETs mit diesem Treiber zusammen.
mod.CanonBJC.drv	dieser Treiber wurde für den Farbtintenstrahler Canon BJC600 entwickelt. Der BJC ist ein idealer C-64-Drucker, da er 24-Nadler emuliert. Auf diese Weise kann man alle gewohnten Programme weiter benutzen und muß nicht auf Farbdruck verzichten.



Btx-Text mit Macken

Problem von Heinz Wüllner in der 64'er 4/95: Beim Ausdruck von Btx-Texten bringt mein Seikosha SP-180 VC weder deutsche Umlaute noch Sonderzeichen – obwohl Geräteadresse 7 (Klein-/Großschrift) eingestellt ist. Mit GeoWrite klappt's dagegen einwandfrei: alle Umlaute und Sonderzeichen erscheinen wie gewohnt.

Sie haben etwas Wichtiges übersehen: Geos benutzt beim Ausdruck von GeoWrite-Dokumenten hochauflösende Grafik, das Btx-Modul unterstützt jedoch nur den Textmodus. Wenn also beim Drucker kein deutscher Zeichensatz eingestellt ist, fehlen die Umlaute (das passiert auch bei GeoWrite-Texten, wenn man sie in Entwurfsqualität ausdruckt). Falls Ihr Drucker eine Epson-Emulation besitzt, sollten Sie diese per DIP-Schalter einstellen.

Daniel Gutsche, Nienburg

Ausverkauft

Besteht die Möglichkeit, Bücher des Markt&Technik-Buch-und Software-Verlags nachzubestellen, die in den 80er-Jahren produziert wurden? Gibt es sonst noch Anwender-Literatur für den C 64, eventuell auch bei anderen Verlagen für Computerbücher?

Gerd Behrends, Halle

Leider nicht. Der M&T-Buch- und Software-Verlag hat das Lager seiner C-64/C-128-Publikationen geräumt - Neuauflagen sind nicht geplant. Das gilt auch für die Verlage Data Becker und Sybex, die in puncto C-64-Literatur ebenfalls jahrelang federführend waren. Sehen Sie sich in den Kleinanzeigen diverser Computerzeitschriften oder auf dem Gebrauchtmarkt nach Bücher zum C 64 um. Nützliche Informationen rund um die Commodore-8-Bit-Computer gibt es aber allemal im 64'er-Magazin oder in der Geos-User-Post (GUP), dem Magazin des Geos User Clubs.

Red. 64'er

Geräteadresse der Floppy 1570

Frage von Lothar Reinbothe in der 64'er 5/95: Wie läßt sich die Geräteadresse der 1570-Diskettenstation auf Nr. 9 umstellen? Die im Handbuch beschriebenen DIP-Schalter fehlen bei meinem Gerät!

Auf der rechten Platinenseite (bei Draufsicht) befindet sich ein weiß umrandetes Feld mit der Bezeichnung "SW 1". Dort sind zwei Drahtbrücken angelötet. Die vordere Lötbrücke – aus Richtung Laufwerksfront betrachet – muß durchtrennt werden. Ab sofort reagiert die Floppy auf Gerätenr. 9.

Ich habe an jeden der beiden Punkte noch jeweils ca. 25 cm lange Kabel gelötet und dazwischen einen Schalter angebracht (die Lötbrücken sind vorher zu entfernen!). Der Schalter ist jetzt an der Gehäusevorderseite angebracht und erlaubt problemloses Umschalten zwischen Geräteadresse 8 und 9

Thomas Nies, Selm

Public-Domain-Routinen in eigenen Programmen

Vor kurzem habe ich die PD-Software "PGM-Basic" bekommen. Damit lassen sich phantastische Grafiken entwerfen. Kann ich Teile des Programms in eigenen Software-Entwicklungen übernehmen und diese dann zur Veröffentlichung anbieten? Muß ich das quasi in einem Vorspann erwähnen?

Letzteres gebietet die Fairness gegenüber dem Entwickler des PD-Programms. Prinzipiell wird Ihnen aber niemand Schwierigkeiten machen, wenn Sie Teile oder Routinen von PD-Software in eigenen Programmen verwenden, die Sie zum Verkauf anbieten.

Es kommt nur darauf an, daß die restlichen Programmteile überwiegend auf Ihre eigenen Programmierkünste zurückzuführen sind.

Red. 64'e

Robotron-Drucker und Geos

Ich besitze den 9-Nadler "Robotron 6314". Er wurde vor ca. drei Jahren wahlweise mit PC- oder Commodore-Interface-Kassette angeboten.

Welcher Geos-Treiber realisiert Ausdrucke im DIN-A3-Format? Welches Druckerkabel brauche in für den Userport?

Axel Schuler, Österingen

Die Frage nach dem passenden Geos-Druckertreiber möchten wir an Leser weitergeben, die bereits Erfahrungen mit dem gleichen oder ähnlichen Robotron-Druckern gesammelt haben.

Als ideale Verbindung am Userport eignet sich ein Centronics-Kabel (gibt's z.B. für 29 Mark beim Geos User Club).

Red. 64'er

Externe Tastatur gesucht

Ich habe vor, meinen C 64 in ein PC-Gehäuse einzubauen. Da ich das Original-C-64-Keyboard dann nicht mehr benutzen kann, suche ich dringend die externe Tastatur eines C 128D. Wer kann mir weiterhelfen?

R. Dorn, Peckatel

Auf die ID-Kennung kommt's an ...

Problem von Walter Kierske in der 64'er 3/95: Obwohl ich beim Kopier-Tool "geosMakeBoot" für Geos-Systemdisketten die Anleitung Schritt für Schritt befolgt habe, verlangt der C 64 nach dem Start solcher Sicherheitskopien stets nach dem Desktop.

Ich kenne das Problem: auch ich wäre nahezu verzweifelt – bis mir einfiel, daß Geos beim Start der Systemdisk auch den Disketten-Header (Name, ID-Kennung) abfragt. Wenn die ID nämlich "LJ" ist (beim C 128: CP), gibt es keine Probleme mehr:

```
OPEN 15,8,15,"N:SYSTEM,LJ":
CLOSE 15
```

Nach dem Formatieren im Direktmodus sollte man geoMakeBoot starten und sich weiterhin peinlich genau an die Anleitung halten – dann steht der Produktion einer korrekten Systemdisk-Sicherheitskopie nichts mehr im Weg. *Ralph Polley, Rüdersdorf*

Bessere Druckerergebnisse

Frage von Werner Engler in der 64'er 4/95: Welches Interface bzw. welche DIP-Schalterstellung eignen sich für meinen Drucker Star-LC 20 am besten zum Betrieb unter Geos 2.0/2.5? Mein Wiesemann-Interface 92000/7 und der Geos-Treiber "!!SP 180 VC" bringen völlig miserable Ergebnisse!

Nicht das Interface ist schuld daran, sondern Ihre DIP-Schaltereinstellung und das verwendete Treiberprogramm.

Die DIP-Schalter sollte man lt. unserer Tabelle einstellen, als Druckertreiber verwendet man den für den Star LC-10 (seriell bzw. paralleler Druckeranschluß).

Beim Geos-User-Club gibt es speziell für Besitzer von 9-Nadel-Druckern eine Diskette ("Uni-Treiber", 15 Mark), die vor allem für Mehrfachdruck nützliche Programme bietet, die mit einem Großteil handelsüblicher Drucker zusammenarbeiten.

Ralph Polley, Rüdersdorf

Monochrom-Monitor am C 64

Für meinen zweiten Brotkasten konnte ich einen sehr preiswerten Monitor ergattern: Commodore 1404 monochrom. Er besitzt folgende Anschlüsse: GND, VIDEO, INT., VERT & HORIZ. Nach mehreren Versuchen, ihn für den C 64 empfangsbereit zu machen, bekam ich nur Muster und Streifen auf den Bildschirm. Wie sind die Pins richtig zu belegen; braucht man noch zusätzliche Hardware?

Sebastian Schmidt, Klosterfelde

Wer weiß Rat?

Anleitung zur Programmiersprache COMAL

Problem von D. Klaus in der 64'er 4/95: Ich besitze COMAL für den C 64, aber keine Bedienungsanleitung.

Dafür gab es früher sogar ein spezielles Buch: "Comal 2.01 Handbuch für Commodore 64" (Autoren: Neuber/Sperling). Leider gibt es das nicht mehr im Buchladen. Behalten Sie die die Angebote des Gebrauchtmarks im Auge! Vielleicht kann Ihnen auch ein anderer Leser helfen, der das Buch besitzt und nicht mehr braucht.

Karl Willaschek jun., Ludwigsha-

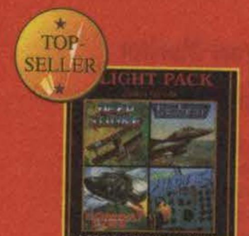
Star LC-20 (DIP-Schalter)

Switch	Stellung
1	ON
2	ON
3	OFF
4	ON
5	ON
6	OFF
7	OFF
8	OFF
9	OFF
10	ON
11	OFF
12	ON

ORIGINAL-SOFTWARE

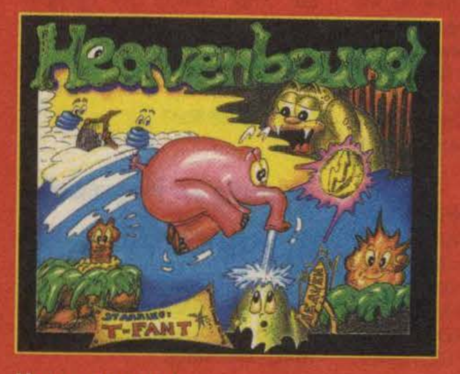
Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt

Greifen Sie zu, solange der Vorrat reicht!
(Spiele nur noch in begrenzter Menge vorhanden!)



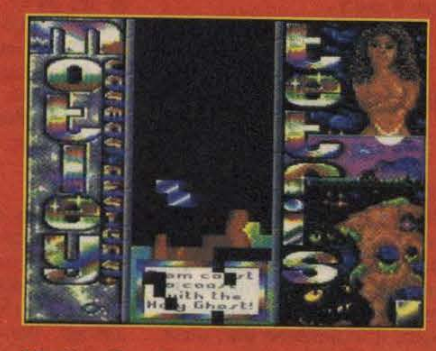
Flight Pack

Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Combat Lynx", auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Best.Nr. 641119
nur DM 9,80



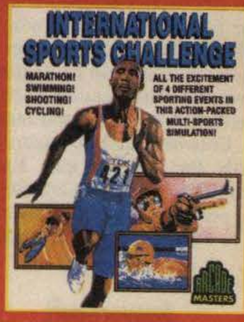
Heavenbound

T-Fant wird gesucht! Begeben Sie sich zu einem heißen Jump'n Run-Abenteuer als Elefanten-Held in Richtung Himmel.
Bestell-Nr. 649410
nur DM 19,80



Motley Tetris

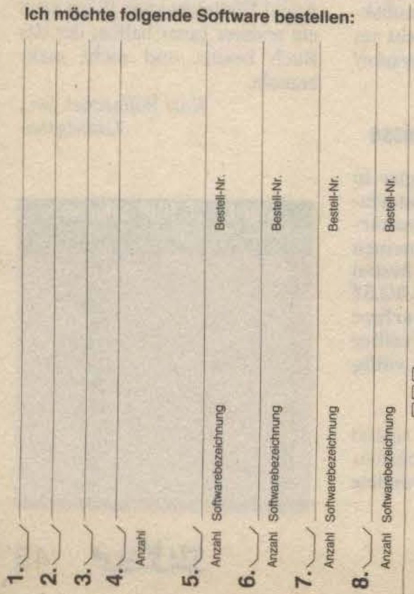
Die Variante des Tüftel-Hit aus Russland bunt wie noch nie und garantiert suchterzeugend
Bestell-Nr. 649409
nur DM 9,80



International Sports Challenge

Eine aktionsgeladene Multi-Sport-Simulation für einen oder zwei Spieler: Marathon, Schwimmen, Schießen und Radfahren!
Best.Nr. 649417

Preissensation: DM 9,80



ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
ERDEM Development,
Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg oder
Tel. 08638 / 9670-70, Fax 08638 / 9670-55

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung; zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)
- ☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 7,- DM)
- ☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
- ☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 7,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl.Vertreters)

Leader-Board Golf

Spielen Sie wie Bernhard Langer oder Nick Faldo auf Ihrem C 64.
Best.Nr. 640702

Preissensation: DM 9,80

ZUM KNÜLLERPREIS!

von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!



Big Box

30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spindizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr. 640601
nur DM 29,90



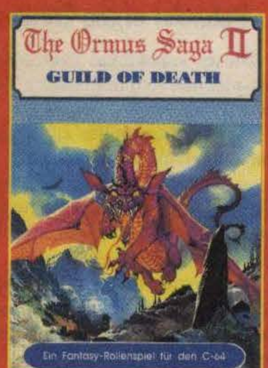
Big Box 2

Phantastische Spiele-Sammlung mit dreißig Titeln: u.a. "Driller", "Hunters Moon", "Gribbly's Day Out" und "Sanxion
Best.Nr. 649401
nur DM 29,90



Sword of Honour

Finden Sie als Ninja das Schwert des Shoguns! Retten Sie seine Ehre und bewahren Sie ihn vor dem Freitot durch Harakiri. Zwei Disketten voll mit Action und vielen Rätseln. Fantastische Grafiken entführen Sie in das ferne Japan.
Best.Nr. 649418
nur DM 29,80



The Ormus Saga II

Kämpfe gegen Drachen, Dämonen, Zauberer und andere Bösewichte und beweise taktisches Geschick in der Schlacht gegen die Truppen des Ormus-Kultes.
Best.Nr. 649404
nur DM 24,90



Soccer Mania

Die Fußballspiel-Sammlung der Extra-Klasse mit "Football Manager 1 und 2" und dem Ultra-Hit "Microprose Soccer"
Best.Nr. 649402,
nur DM 19,90

NEU!



"Spiele-Koffer"

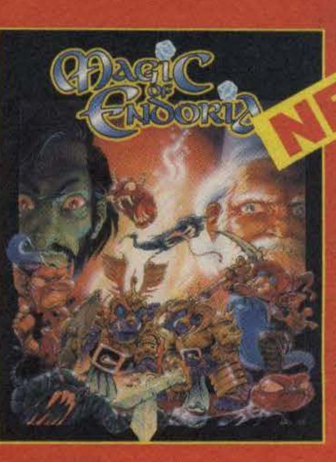
Drei heiße Games der Spitzenklasse auf einen Schlag: Zak McKraken, Oil Imperium und European Soccer. Der Preisknüller und Geheimtip für Spieler!
Best.Nr. 649411

Preissensation: DM 29,80



Ormus Saga III

Der abschließende Teil der Ormus-Saga-Trilogie entführt den Spieler erneut nach Beryland, wo es gilt, zahlreiche Abenteuer zu bestehen. Auch für Neueinsteiger interessant, da man keinen der beiden Vorgänger kennen muß!
Best.-Nr. 649407
Preis: 39,90 Mark



Magic of Endoria

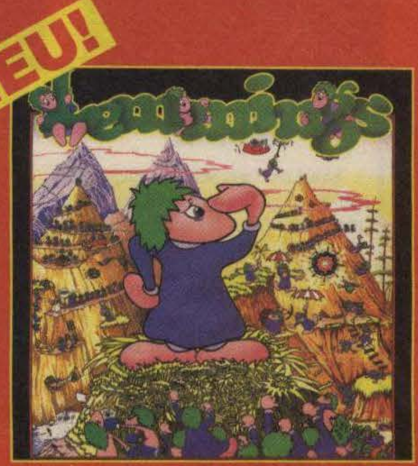
Graben Sie im Erdreich von Endoria nach den geheimnisvollen Kristallsplittern und steigen Sie zum Gott auf. Eine Mischung aus Fantasy und Handelssimulation.
Best.-Nr. 649406
Preis: 49,90 Mark

NEU!

Lemmings

Die dümmlichen Nager sind da und verbreiten auf fünf Disketten Spielefieber und Suchterscheinungen. Bringen sie die kleinen Kerle mit der richtigen Strategie heil durch die 120 Level.
Best.Nr. 649405

Preissensation: DM 29,80



Hallo Fans!

In dieser Ausgabe präsentieren wir einen bunten Cocktail aus Spieletips, der Adventure-Fans, Rollenspielern, Strategen und Tüftlern gleichermaßen beim Zocken am Bildschirm helfen wird.

Pool of Radiance

Abenteurer mit schmalem Geldbeutel sollten mal folgenden Trick probieren:

1. sechs Charaktere erzeugen
2. alles Geld einem Charakter geben
3. restliche Charaktere löschen
4. fünf neue Charatere erzeugen
5. beliebig oft an Punkt 2 fortfahren

Will man wichtige Gegenstände verdoppeln, z.B. magische Waffen, um sie mehreren Charakteren zugängig zu machen odersie zu verkaufen, geht man wie folgt vor:

1. einen Charakter mit den Gegenständen abspeichern
2. alle Gegenstände des gesicherten aber noch im Spiel befindlichen Charkters einem anderen Partymitglied geben
3. nun den gesicherten Charakter aus der Party entfernen
4. den Charakter wieder von Diskette laden
5. die Gegenstände wiedergeben lassen
6. beliebig oft an Punkt **2.** fortfahren

Pool of Radiance: Zum Schummeln müssen Sie sich am Anfang sechs Party-Mitglieder anlegen

Katakis

Zerstören Sie in Area 10 zunächjst den ersten Knopf. Während er sich auflöst, muß man <F7> drücken. Wenn der Lautsprecher verstummt, betätigen Sie den Feuerknopf. Den zweiten Button können Sie lassen, der nächste Level wird dennoch geladen. In Area 4 (mit dem Endmonster, das aus beiden Richtungen kommt) muß man abwarten, bis sich das Ungeheuer nach rechts wendet.

Per "Slow Motion" (Feuerknopf gleichzeitig mit <F7> drücken!) müssen Sie versuchen, das Monster so zu treffen, daß es weiß aufleuchtet und der Feuerstrahl Ihrer Waffe so auf dem Bildschirm sichtbar wird.

Geben Sie jetzt Dauerfeuer (bei gleichzeitigem ständigen Druck auf Funktionstaste <F7>): Das Monster zerstört sich dann automatisch von selbst!

Locomotion

Einige Code-Wörter für Software-Eisenbahner, die mit "Locomotion" von Kingsoft kämpfen.

Level	Code
B	Boot
C	Chor
D	Dore
E	Ente
F	Fuss
G	Gift
H	Hand
I	Iglu
J	Jahr
K	Kuss
L	Land

Total Recall

Um Level im Schwarzenegger-Spiel zu überspringen, gibt man in die High-Scoreliste "LIFE STILL GOES ON" ein. Im Level kann dann mit der Taste <F1> oder <PFEIL NACH LINKS> einfach ein Level übersprungen werden. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung "SKIP LEVEL.

Conquestador

Einige Überlebenshilfen für das Strategie-Game "Conquestador" von der German Design Group.

1. Kolonisation:

Um beim Kolonisieren mit kleinem Aufwand maximale Erträge zu raffen, sollte ein Gouverneur mit elf Pionieren und zwei Kolonisten ausgerüstet sein. Soll ein neues Feld unterworfen werden, darf nur ein Kolonist dort ausgesetzt werden.

Die vielen Pioniere bekommen während dieser Aktion erst einmal Urlaub verpaßt, denn sie würden bei der Ertragsberechnung genauso wie die Kolonisten behandelt. Nun erhält man in genau 50 Prozent aller Fälle den maximalen Ertragsfaktor von sieben für diese Spielaktion.

Außerdem ist es sinnvoll einen (billigen!) Gouverneur als Kolonistenspeicher zu benutzen, der dann die kolonisierenden Conquestadoren per "REORGANISATION" mit Kolonisten versorgt. Die Erfahrung eines Gouverneurs hat keinen Einfluß auf den Kolonisations-Vorgang.

Der Basiswert eines Feldes wird um den Betrag (Administrationswert/68*RND(0)) erhöht. D.h. bei hoher Administration steigen die Chancen einer Steigerung des Basiswertes um eins oder zwei.

2. Siegpunkte

Um sich einen kleinen Vorsprung an Siegpunkten zu verschaffen, ist es ratsam in der ersten Gouverneurs-Phase des Spiels alles Gold aufzunehmen und gleich wieder einzuzahlen, denn es gibt keine negativen Siegpunkte.

Paßwörter: Click-Clack

Level	Paßwort
2	PESCHI
3	MASTRO
4	URIOLO
5	NATALU
6	CIUPET
7	MORALA
8	SUFEIS
9	IMANIO
10	NIRIDN
12	QUAQUA

Paßwörter: Cool Croco Twins

Level	Paßwort
05	TRIAX
10	DREAM
15	MUNGO
20	JANKO
25	HENRI
30	DOORS
35	FLOYD
40	HUMAN
45	MONEY
50	MAGIC
55	GIRLS

Defender of the Crown

Dieses verzwickte Taktik-Rollenspiel läßt sich mit unseren Tips leichter lösen:

— Die Burg sollte zu Beginn ganz oben im Norden liegen.

— G-Riding und die Rettungsaktion für die Frauen bringen nichts — meist scheitert man bei einer der beiden Aufgaben.

— Wenn man um Länder kämpft (und dabei natürlich gewinnt!), kann das Tournament nützlich sein.

— Zwischen Home Castle und den südlichen Burgen sollte eines der Länder liegen.

Shinobi

Die POKES zum Action-Game "Shinobi" müssen mit einem Multifunktions-Modul (z.B. Action Replay) eingegeben werden.

Unendlich Leben: POKE 7136,189
Anzahl der Treffer für den Endfeind: POKE 6806, Unendlich Leben: X (0<X<255)
Unendlich Zeit: POKE 9758,0

— will man normannische Burgen angreifen, wählt man "Saxon Castles" und klickt "except" an. Dann kann man die Länder durchqueren.

— Es hat keinen Sinn , feindliche Burgmauern restlos einzureißen . Besser ist, nur zwei Breschen in die Mauer zu schlagen und dann "Greek Fire" zu benutzen (damit reduziert man die feindliche Streitmacht).

— Kaufen Sie zu Beginn des Spiels nur Soldaten und ein Katapult. Wenn das Monatseinkommen später etwa 40 Golds beträgt, kann man getrost auch zusätzliche Ritter erwerben.

— Es lassen sich höchstens 250 Soldaten (oder ebensoviele Ritter) als Armee aufstellen, der Rest bleibt zu Hause. Daher lohnt es nicht, mehr Krieger als maximal 250 zu kaufen.

— Man sollte seine Finanzen möglichst rasch in die eigene Streitmacht investieren — sonst wird man schnell angegriffen.

Scenario - Theater of the War

Für alle Computer-Feldherren präsentieren wir die idealen Rohstoff-Werte für die einzelnen Spielzonen.

Österreich-Ungarn

	Nord-West	Nord-Ost	Süd-West	Süd-Ost
Kohle	830	780	810	690
Eisen	640	730	610	540
Kupfer	530	520	510	530

Iberische Halbinsel

	Nord-Spanien	West-Spanien	Ost-Spanien	Süd-Spanien
Kohle	610	590	580	600
Eisen	580	520	470	430
Kupfer	500	360	250	210
	Süd-Portugal	Nord-Portugal		
Kohle	490	420		
Eisen	370	400		
Kupfer	320	420		

Italien

	Nord	Mittel	Süd	Sardinien	Schweiz
Kohle	550	520	450	450	470
Eisen	480	420	390	280	360
Kupfer	380	490	420	310	340

Balkan

	Montenegro	Serbien	Rumänien	Bulgarien	Albanien	Griechenl.
Kohle	620	580	890	720	510	630
Eisen	350	450	690	540	430	370
Kupfer	410	380	520	610	340	340

Skandinavien

	Norwegen	Nord-Schweden	Süd-Schweden	Dänemark
Kohle	510	560	570	470
Eisen	460	590	540	380
Kupfer	400	380	410	350

Großbritanien

	Schottland	Irland	England-Wales
Kohle	570	540	950
Eisen	510	410	720
Kupfer	340	270	510

Deutschland

	Mittel	West	Ost	Niederlande
Kohle	970	510	980	790
Eisen	750	380	690	650
Kupfer	560	370	550	430

Rußland

	Nord	Süd
Kohle	530	650
Eisen	730	770
Kupfer	580	670

Frankreich

	Nord-West	Nord-Ost	Süd-West	Süd-Ost	Korsika	Belgien
Kohle	620	683	590	670	440	490
Eisen	480	780	460	480	270	370
Kupfer	490	590	350	410	210	360

Ferrari Formula One: mit 250 Sachen geht's in die Kurve. Den Original-Parcours erkennt man links oben.

Ferrari Formula One

Hier einige Tips zu dieser Grand-Prix-Rennsimulation:

— Beim "Race Control Panel" sollte man keine Rennstrecke mit mehr als maximal 35 Kilometer wählen. Jetzt kann man pausenlos die Turbo-Boost-9-Geschwindigkeit vorlegen, ohne dauernd Spritprobleme zu bekommen.

— Lassen Sie vor jedem Rennen einen neuen Motor in den Ferrari einbauen!

— Greifen Sie beim Qualifikationslauf erst kurz vor Schluß ins Geschehen ein — dann hat die Konkurrenz keine Zeit mehr, zu reagieren!

— Verschlafen Sie nicht den Start, sondern vergrößern Sie mit vollem Turbo-Boost den Abstand zur Konkurrenz. Achtung: Beim Start versuchen die anderen Boliden, Ihren Ferrari an die Boxen zu drängen!

— Vermeiden Sie unbedingt einen Crash! Das könnte Sie für die restliche Saison aus dem Rennen werfen.

— Bremsen Sie niemals vor einer Kurve, sondern gehen Sie nur vom Gas. Der Wagen kommt sonst ins Schlingern und bricht aus.

— Überholen sollte man stets auf einer Geraden. Will man aber den Gegner unbedingt in der Kurve packen, sollte man ganz dicht auffahren und erst dann voll auf die Tube drücken!

— Fahren Sie nie zu lange im Windschatten eines anderen Boliden! Der Ferrari verliert sonst immens an Geschwindigkeit

— Kaufen Sie nie Burgen, denn dafür muß man Soldaten abstellen (und die sind in der Armee besser aufgehoben)

Deflector

Je höher die Levelnummer, desto schwieriger! Mit Trainer-POKEs geht's leichter:

Legen Sie die Originaldisk ins Laufwerk und laden Sie mit:

```
LOAD "???",8,1
```

Wenn sich der Cursor wieder mit READY meldet, gibt man ein:

```
POKE 22709,0: SYS 2088
```

Drücken Sie nun den Reset-Knopf, um erneut in den Direktmodus zu kommen. Folgende Trainer-POKEs können Sie ausprobieren:

— POKE 1023,1: Ab sofort kann man in den Levels blättern: vorwärts mit ‚ zurück per ,

— POKE 1023,4: Es erscheinen keine Gremlins mehr,

— POKE 1023,5: ...kombiniert beide genannten POKEs,

— POKE 13967,165: ...unendlich viel Energie,

— POKE 14073,165: ...verhindert Overload,

— POKE 9715,36: Die Spiegel zu Beginn eines jeden Levels hören auf, sich zu drehen,

— POKE 11890,x: "x" ist die gewünschte Nummer (- 1) des gewünschten Levels

Neustart in allen Fällen: SYS 9658.

Jack the Nipper II

Wer mehr Leben braucht, verwendet nach einem Reset folgende POKEs:

POKE 51114,234
POKE 51115,234
POKE 51116,234

Einen Schutzschild während des gesamten Spiels — dieses Bonbon gibt's für die nächsten Eingaben. Voraussetzung: Man muß vorher unbedingt einmal sterben!

POKE 49231,76
POKE 49232,87
POKE 49233,192
Der Neustart des Spiels erfolgt mit SYS 32784.

VORSCHAU  7/95

SIE KOMMT ZU IHNEN INS HAUS AM 23.6.95

Schwerpunkt: Programmieren

Unser Schwerpunkt widmet sich diesmal ausgiebig dem Thema Programmierung:

Von Basic nach Assembler:

Steigen Sie mit uns um! Wir zeigen Ihnen in unserem Kurs, wie man als Basic-Programmierer zum Assembler-Profi wird!

Grundlagen Assembler und Monitor:

Lernen Sie die wichtigsten Werkzeuge des Assembler-Programmierers kennen und wie man mit ihnen arbeitet!

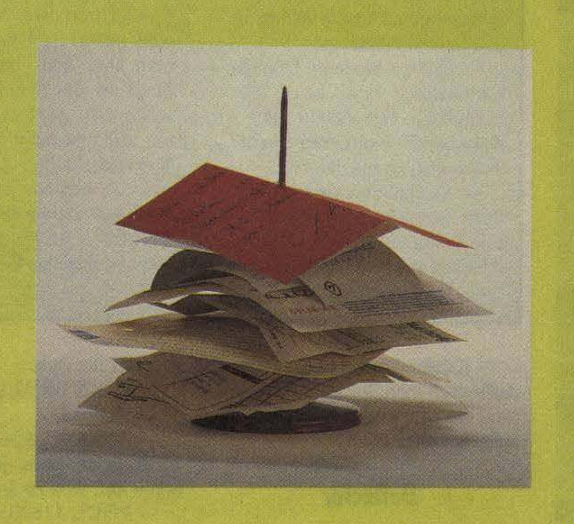
Eingaberoutinen mit Pep

Wie fragt man Tastatur, Joystick und Maus ab? Wir bringen detailierte Infos zu diesem Thema in Basic und Assembler.

IRQ-Programmierung

In diesem Abschnitt erfahren Sie alles über Rasterzeilen-Interrupt und Co. Beispiele zeigen, wie man den Bildschirm teilt oder wie der Timer-Interrupt überlistet wird.

```
   PC   SR AC XR YR SP   NV-BDIZC
;C00B B0 C2 00 00 F2  10110000
.DC000  C020
,C000   A9 14        LDA #14
,C002   8D 16 03     STA 0316
,C005   A9 C2        LDA #C2
,C007   8D 17 03     STA 0317
,C00A   00           BRK
-----------------------------------
,C00B   27           ***
,C00C   23           ***
,C00D   24 25        BIT   25
,C00F   2C 3A 3B     BIT 3B3A
,C012   3D 3F 41     AND 413F,X
,C015   42           ***
,C016   43           ***
,C017   44           ***
,C018   46 47        LSR   47
,C01A   49 4B        EOR #4B
,C01C   4C 4D 4F     JMP 4F4D
-----------------------------------
,C01F   50 52        BVC C073
```



Sortier-Routinen

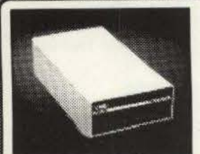
Wir laden Sie zu einem erneuten Ausflug in die Welt der Sortier-Algorithmen ein. Unsere Beispiele bieten Hochgeschwindigkeits-Routinen in Assembler.

Softwaretest: GoDot und CMD-Massenspeicher

Bisher war das Laden und Speichern von Daten unter GoDot nur mit herkömmlichen Floppy-Laufwerken möglich. Mit der neuen Treibersoftware werden jetzt auch Festplatten und Massenspeicher von CMD angesprochen. Unser Softwaretest prüft die neuen Programm-Funktionen auf Herz und Nieren.

Inserentenverzeichnis

CMD - Das Höchste in Sache C64/128-Leistung

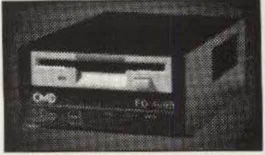


HD Series™ HARD DRIVES

Das letzte Wort im Groß-Speicher für den C-64/128

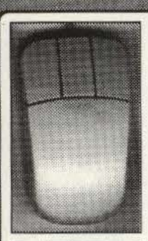
Hier haben Sie Großspeicherfestplatten für Ihren C-64 und C-128. Sofort in Betrieb zu nehmen mit leichter Installation via Seriellport. Die HDs werden mit einer Echtzeituhr, Dienstprogrammen, Kopierprogrammen, und deutschem Handbuch geliefert. Voll kompatibel mit GEOS, CP/M, BBS und vielen anderen Applikationen. HD Series-Festplatten sind in 20 MB, 40 MB, 170 MB, 270 MB, 500 MB, 1 GB Kapazitäten erhältlich.





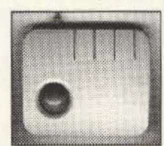
Großkapazitätslaufwerke für 1,6- und 3,2- MB-Disketten

Die leistungsstarken neuen 3,5" Laufwerke von CMD sind rückwärtskompatibel mit Commodore's 1581 (800K)Laufwerk. Diese Laufwerke tun aber viel mehr! Beide Modelle haben einen 1,6MB Speichermodus und die FD-4000 bietet zusätzlich einen 3,2MB-Modus an. Beide Geräte sind JiffyDOS kompatibel (LaufwerksROM eingebaut) und haben eine Echtzeituhroption. Die FD-Series ist perfekt für GEOS, BBS-Betrieb und vieles mehr.



CMD-SmartMaus und SmartTrackball

Keine 1351-Klone! Es handelt sich hier um proportionale Eingabegeräte, die viel mehr können! Die Doppelklick-Funktion ist selbstverständlich dabei und eine Echtzeituhr für automatisches Setzen der GEOS-Uhr ist eingebaut. Beide Geräte sind mit der 1351 voll kompatibel und daher für andere Programme geeignet. Akkugepuffert und mit einer Utilities-Diskette und deutscher Anleitung geliefert. Sie sind zweifellos die Eingabegeräte der Gegenwart und Zukunft.





RAMLink™

Akkubetriebenes und erweiterbares RAM-Laufwerk

RAMLink gibt Ihrem Computer ein schnelles RAM-basiertes Laufwerk, das Programme und Daten auch nach Ausschalten des Computers speichert. Der als Option angebotene Akku bietet Ihren Daten bei Stromausfall Sicherheit. Die RAMLink läßt sich auf 16MB erweitern, hat einen Pass-Thru-Port für Modulgebrauch und einen RAM-Port für den Gebrauch mit vorhandenen RAM-Erweiterungen (REU oder GEORAM). Ein Parallelanschluß ermöglicht Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungen von und zu CMD's HD. Eingebaute JiffyDOS-Rountinen erleichtern Diskettenzugriffe und bescheunigen den Laufwerksbetrieb mit Systemen, die mit JiffyDOS ausgestattet sind. Einmalig in der Zusammenarbeit mit GEOS, Textverarbeitungen, Telekommunikationssoftware und mehr.



CMD Direkt

RAMLink	
RAMLink 1 MB mit Echtzeituhr	DM 465,-
RAMLink 4 MB mit Echtzeituhr	DM 699,-
RAMLink Puffer-Batterie	DM 70,-
Parallelkabel	DM 35,-
1MB/4MB SIMM	DM 89/299,-
HD-Serie Festplatten	
HD-20, 20 MB SCSI-Festplatte	DM 599,-
HD-40, 42 MB SCSI-Festplatte	DM 750,-
HD-100, 170 MB SCSI-Festplatte	DM 899,-
HD-200, 270 MB SCSI-Festplatte	DM 999,-
HD-500, 500 MB SCSI-Festplatte	DM 1199,-
HD-1000, 1 GB SCSI-Festplatte	DM 1799,-
FD-Serie Laufwerke	
FD-2000 Großspeicherlaufwerk (1,6MB)	DM 399,-
FD-2000 mit Echtzeituhr	DM 425,-
FD-4000 Großspeicherlaufwerk (3,2MB)	DM 529,-
FD-4000 mit Echtzeituhr	DM 555,-
10er-Packung, HD-Disk. (1,6 MB)	DM 35,-
10er-Packung, ED-Disk. (3,2 MB)	DM 85,-
JiffyDOS* (Bitte Pinzahl angeben C64)	
C64-System (24 oder 28 Pin Kernal)	DM 75,-
SX-64-System	DM 75,-
C-128-System	DM 99,-
128-D-System (Metallgehäuse)	DM 99,-
128-D-Tragbar (Kunststoffgehäuse)	DM 99,-
Zusätzliche Laufwerke-ROM's	DM 40,-
Weitere Soft- u. Hardware	
CMD-SmartMaus	DM 99,-
CMD-SmartTrackball	DM129,-
GEOS Paralleldruckerkabel	DM 59,-
EX3 Modulportweiche	DM 69,-
SwiftLink-RS232	DM 99,-
Big Blue Reader	DM 55,-
Compression Kit'94	DM 75,-
Dialogue 128	DM 50,-
geoMakeBoot	DM 22,-
gateWay/64 oder gateWay/128	DM 60,-
geoProgrammer (ML für GEOS)	DM 99,-
GEOBasic (BASIC für GEOS)	DM 45,-
Collette Utilities	DM 60,-
GEOS Power Pak I o. II/Companion je	DM 45,-
GEOS	DM 45,-
GEOS Power Pak II	DM 45,-
IPAINT	DM 79,-
IPORT	DM 65,-

Andere CMD Produkte

EX3 Modulportweiche

Die neue EX3-Weiche von CMD ist bestückt mit neuen Features für den modernen Commodore-Power-User. Schauen Sie sich diese Features an:

- Jeder Port ermöglicht separates Schalten von +5, GAME, EXROM, ROMH, ROML, IO1, und IO2 Leitungen sowohl das gänzliche Ausschalten des Ports.
- Der Mittelport besitzt einen IO1/IO2 ($DE00/$DF00) Swapschalter.
- Reset-Schalter

Die EX3 ist für den Gebrauch mit SwiftLink, SID Symphony, REUs, GEORAM und Utility-Modulen geeignet.

SID Symphony Stereo Modul DM 99,-



SID Symphony verdoppelt die Soundstimmen Ihres C64ers/C128ers. SID Symphony kann mit dem Ausgang Ihres Computers kombinert oder an Ihr Stereogerät angeschlossen werden. Der SID Stereo Player und Demo-Songs werden mitgeliefert.

SwiftLink-RS232 Modul



SwiftLink bietet dem C64/C128 das an, was andere Computer seit Jahren besitzen: einen echten RS-232 Port. SwiftLink unterstützt Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 38,400 BAUD und ermöglicht das Anschließen moderner Hochgeschwindigkeitsmodems an den Commodore. SwiftLink kann auch als Nullmodem mit anderen Computern für schnelle Datenübertragungen benützt werden. SwiftLink wird mit DFÜ-Software und Dateitransfersoftware geliefert, um das Konvertieren von PET ASCII auf Standard-ASCII zu ermöglichen. Voll kompatibel zum neuen GEOFAX-Programm.

GEOCABLE II Paralleldruckerkabel



Das fortgeschrittenste Paralleldruckerkabel, das je gebaut wurde! Diese durchgeschliffene Userport-Weiche besitzt einen Pass-Thru-Switch, um zwischen Drucker und einem anderen angeschlossenen Gerät ohne Konflikt zu schalten. GEOS-Treiber und Utilities werden mitgeliefert. Voll kompatibel mit u.a. GEOS, Superbase, SuperScript, GEOS-LQ, Action-Replay MK VI.

* Es ist wichtig, Ihre Computer- und Laufwerksmodellnummer bei der Bestellung anzugeben. C64-Besitzer müssen die Seriennummer auch angeben. Ein JiffyDOS-System beinhaltet die ICs für einen Computer und ein Diskettenlaufwerk.

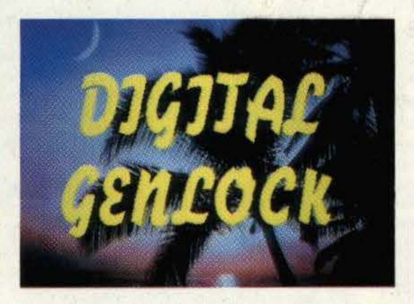
Preise enthalten Fracht, Zoll und Steuer. Lieferung ca. 3 bis 4 Wochen. Preise können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei Vorkasse keine Versandkosten. NN + 10,00 DM

CMD Direkt
CMD Direkt Sales
Postfach 58
A-6410 Telfs, Austria
Tel.: 0043-5262-66080

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

Digital Genlock für C64/C128

Grafik- und Texteinblendungen in laufende Videofilme. Vor-, Abspänne und Untertitel wie im Fernsehen in den Videofilm mischen und somit Ihr Urlaubsvideo zum richtigen Fernsehthriller ausbauen. 3 verschiedene Mischmodi bei gleichzeitiger Darstellung von 4 Farben aus einer Palette von 184 Farbtönen (Testbericht: 64er 6/93).



Anschlüsse für Video 8, Hi8, VHS und SVHS. Titelgenerierung über Videofox oder besonders komfortabel mit dem Videoprofi.
Inkl. Netzteil, Steuersoftware, Anschlußkabel für Monitor und C64/C128 **DM 798,–**

VHS-Demokassette zum Digital Genlock und Videoprofi inkl. Versand **DM 29,–**

Genbox

Genlock und Titelgenerator in einem Gerät! Einfache Bedienung über 2 Editoren. Kontrastreiche Konturschriften und Multicolourbilder in allen 16 C64 Farben sind darstellbar. 9 Titeleffekte und 6 Überblendungen lassen Text und Grafik erscheinen – Logos sogar auch am Bildrand!



Modul und Genlock (VHS, VHSC, Video 8) **DM 498,–**
Aufpreis für SVHS/Hi8-Option **DM 68,–**
C64/Genlock-Bildumschaltkabel (bei Verwendung nur eines Bildschirms) **DM 38,–**

Genbox oder Digital Genlock?

Die Genbox realisiert Bildmischer und Titelgenerator in einem Gerät. Sie ist besonders für Video-Einsteiger und Video-Aufsteiger zu empfehlen.
Das Digitale Genlock benötigt den Videoprofi als Titelgenerator, bietet dafür aber höchsten Funktionsumfang bei der Videobearbeitung

Videoprofi

Erstellen Sie professionelle Videotitel z.B. mit hüpfenden oder seitlich hereinfahrenden Buchstaben, Farbscrolling, horizontalen Laufschriften u.v.m. Ein zusätzlicher Einsteiger-Editor erleichtert die ersten Schritte. Komfortable Steuerung des Digital Genlocks: weiches Ein- und Ausblenden von Tafeln ist möglich! Als Modul steht Ihnen das Programm sofort nach dem Einschalten zur Verfügung. Kompatibel um Videofox II. (Test 64er 7/93).
Modul inkl. Eddison **DM 228,–**

Videofox II

Vor-, Abspänne oder Schaufensterwerbung – alles kein Problem! Viele Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- und Scrolleffekte, sowie frei programmierbare Tafelfolge.
Videofox II inkl. Eddison **DM 128,–**
Update Videofox auf Videofox II **DM 68,–**



PAGEFOX®

Das Nonplusultra in Sachen DTP!

»Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung« (64er 1/89). Modul mit 100 KByte Speicher das Ihrem C64 unglaubliche Leistungen entlockt. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze Din-A-4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz. Für alle Epson- u. Commodore-kompatiblen Drucker. Tests in 64er 1/88, 3/88, 1/89.
Komplett mit Modul Anleitung, Demo- und Utility-Disk. **DM 248,–**

Tips und Tricks zum PAGEFOX

Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten beidseitig gefüllt mit Grafiken und Utilities. **DM 78,–**

Eddifox

Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten Din-A-4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,–**

Printfox

Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genau so flexibel. **DM 98,–**

Characterfox

Komfort-Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, incl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities. **DM 78,–**

Printfox-Basar

3 Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox. **DM 78,–**

Grafiksammlung allein für Printfox-User **DM 38,–**

Pin 24

24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox, Printfox und Softy, höchste Qualität und Schwärzung **DM 48,–**

Softy

Komfortables Software-Interface für Drucker am Userport, incl. Userport-Kabel **DM 49,–**

Colourprinter

Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,–**
Für Star NL/NG/LC: **DM 158,–**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,–**

Rainbow-Print II

Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,–**

Userportweiche

Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderen Geräten (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 45,–**

Eddison

Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z. B. stufenlos Vergrößern und Verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,–**

Videotext-Dekoder

Der Videotext-Dekoder bringt aktuelle Teletextinformationen aller empfangenden Sender auf Ihren C24/128 Bildschirm. Durch die mitgelieferte Software kann man nicht nur Teletext seitenweise aufrufen. Es besteht auch die Möglichkeit Seiten abzuspeichern oder zu laden sowie auszudrucken.
Standard Composite-Videosignal (FBAS) erforderlich **DM 249,–**

Movies (Videofox ist Voraussetzung)

Bewegte Buchstaben und Schriftzüge als Trickfilme in beeindruckender Qualität.
6 Diskettenseiten **DM 49,–**

Colour-Movies (Videofox II ist Voraussetzung)

Mehr als 90 Farbbilder, um Ihren Videofilm noch perfekter zu gestalten: Jahreszahlen im Metallic-Look, bunte Ländernamen, Ereignisse (z.B. Urlaub) und kaleidoskopartige Überblendbilder.
8 Diskettenseiten **DM 49,–**

Die Scanner

lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z. B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Incl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.



Handyscanner 64

Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast.
Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 298,–**
PC-Steckkarte und Software **DM 49,–**

Konvertierungsprogramm Handyscanner – Bilder nach GEOS 2.0 **DM 28,–**

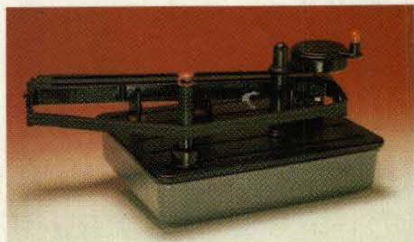
Superscanner III

Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C)/20 **DM 298,–**



Eine neue Digitizergeneration

Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronik-kompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar.
Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,–**



Farbbandrecycler

Reduzieren Sie Ihre Farbbandkosten um 90%!
Patent in 48 Ländern, paßt für jedes gängige Farbband, auch für bunte Farbbänder geeignet – nach 10 Min. ein frisches Farbband.

Farbbandrecycler (mit 2 Patronen für ca. 6 Bänder) **DM 89,–**
Motorantrieb zum Farbbandrecycler **DM 89,–**
Patronenset rot, gelb, blau (je 2 Patronen) **DM 14,–**
Patronenset schwarz (6 Patronen) **DM 12,–**

Die Maus

Maus incl. Malprogramm Cheese **DM 98,–**
Maus ohne Software **DM 58,–**

GRATISPROSPEKT ANFORDERN!
Versandkosten Inland DM 9,–
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung bei uns erfragen!

Scanntronik
Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-85604 Zorneding-Póring
Telefon (0 81 06) 2 25 70
Fax (0 81 06) 2 90 80

CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
Berlin: Mukra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin 42